

Engine Management Systems

S SERIES BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Software und Firmware können Sie sie von unserer Homepage www.alons-autosport.nl downloaden.

Alons Autosport
Roomweg 101
NL-5985 NS Grashoek

Tel. +31-493-539008
Handy +31-653 66 95 44
office@alons-autosport.nl
www.alons-autosport.nl



Version 2.0, 09-11-2014

Display and Test Functions

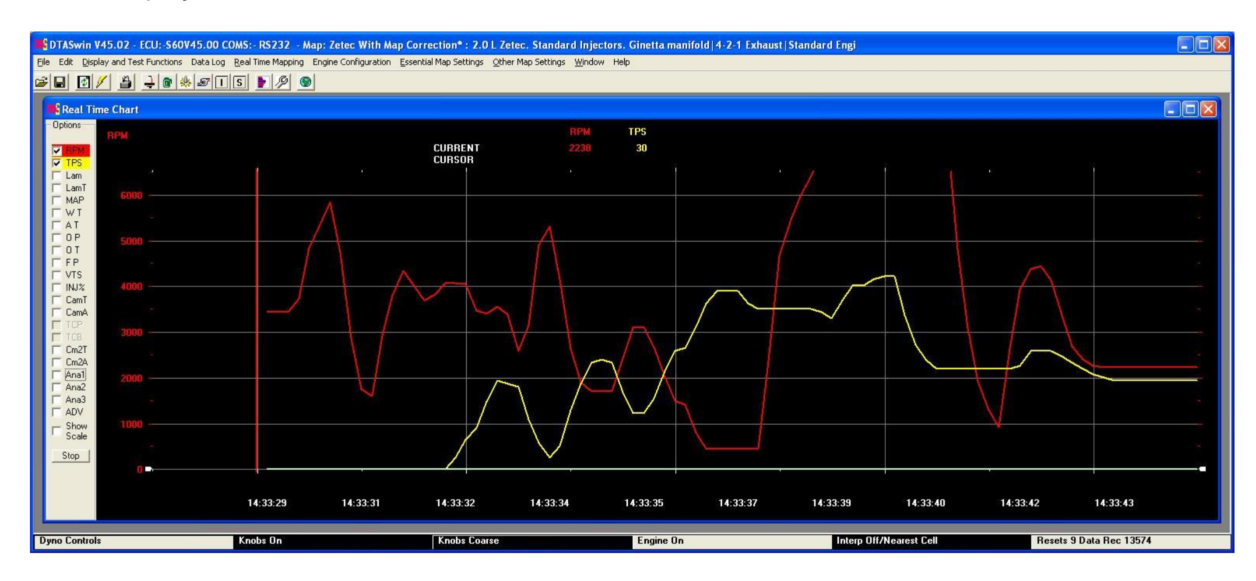
Real Time Info => Online-Anzeige

Menü *“Display and Test Functions / Real Time Info”.*

Dieses Fenster zeigt fortlaufende Informationen über das aktuelle Funktionieren des Motors, z.B. Temperaturanzeige, Vorzündung, Einspritzzeiten, Steuerung der Nebenfuktionen wie ALS usw.

Real Time Chart => Motor Parameter in Echtzeit

Menü *“Display and Test Functions / Real Time Chart”.*

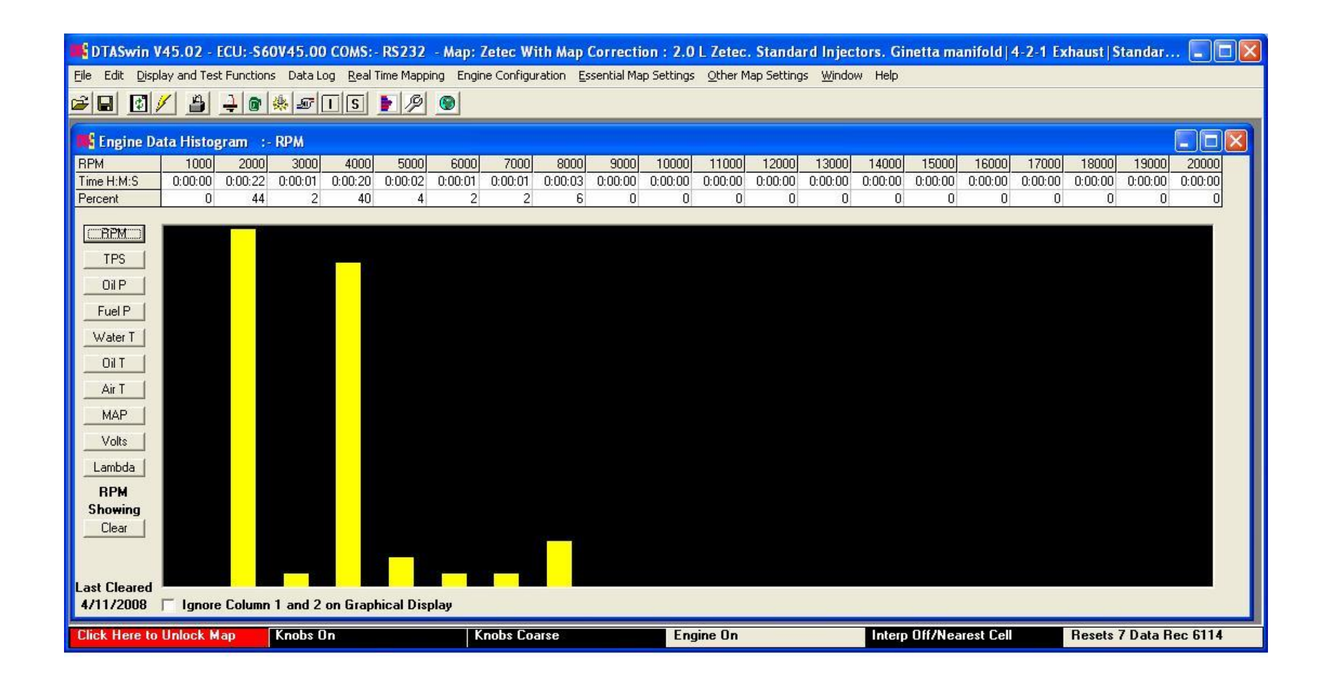


Die Echtzeit Anzeige gibt die Möglichkeit, wählbare Parameter zu folgen und zu kontrollieren, z.B. die eingestellte Ziel- und aktuelle Position der Nockenwelle. So können Sie feststellen, ob der Motor richtig funktioniert. Weiterhin können Sie die Dynamik des Closed Loop Regelkreises kontrollieren und wenn gewünscht die Parameter ändern.

Engine Histogram => Motor Histogramm

Menü *“Display and Test Functions / Engine Histogram”*.

In diesem Menü werden von den angegeben Motorparametern die Zeitintervalle abgespeichert , bis max. 18 Stunden Laufzeit, z.B. Drosseklappenstand: Sie können dann sehen, wie lange man wieviel Gas gegeben hat.



Alarm Totals => Alarmübersicht

Menü *“Display and Test Functions / Alarm totals”*.

Wenn im Menü “Other Map Settings / Alarm Recording Parameters” die aktive Alarmaufzeichnung angekreuzt ist (*Alarm Recording Active?*), werden hier die Anzahl der Alarme (*Number of Events*)und die Zeitspanne der Alarme (*Total Time H:M:S*) angegeben.

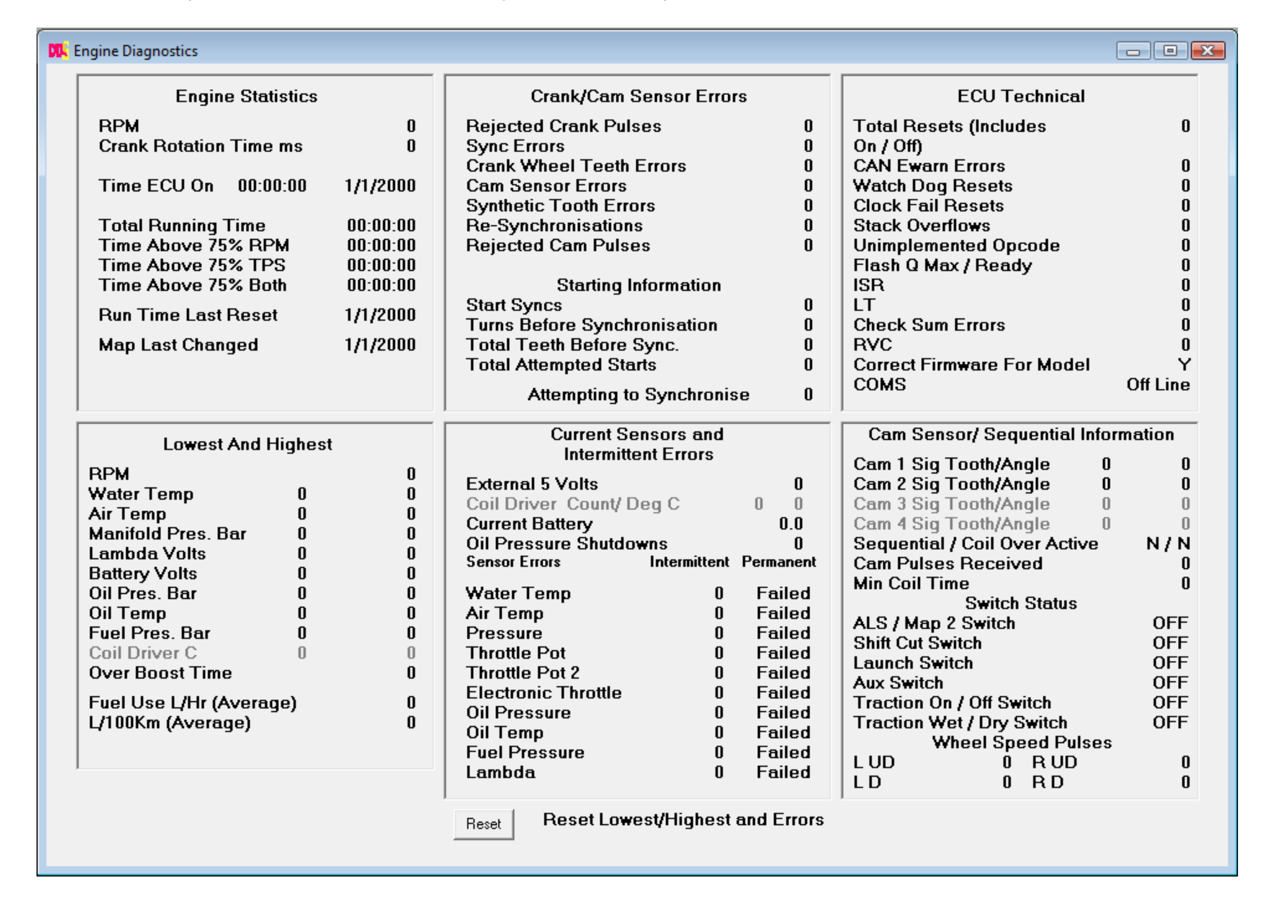
Traction Control Info =>Information über Traktionskontrolle

Menü “*Display and Test Functions / Traction Control Info”.*

Dieses Menü gibt Information über das Funktionieren der Traktionskontrolle. Daten wie die Radgeschwindigkeit von angeschlossenen Rädern werden hier angegeben. Die Menge Schlupf sowie Einstellungen für den Zielschlupf und den aktuellen Schlupf werden zusammen mit anderen, für die Traktionskontrolle wichtingen, Informationen angegeben.

Diagnostics Display => Diagnose Fenster

Menü *“Display and Test Functions / Diagnostic Display”.*



ENGINE STATISTICS (Motorstatistik)
Hauptsächlich selbsterklärend.

LOWEST AND HIGHEST (Niedrigster und höchster Wert)
Selbsterklärend.

CRANK SENSOR ERRORS (Kurbelwellensensorfehler)
Zurückgewiesene Sensor Impulse sind Signale vom Kurbelwellensensor, die vom System als nicht korrekt befunden wurden. Entweder entsprechen sie über 20000 Umdr./Min., entstehen durch elektrische Interferenz (z.B. durch die HT Führung) oder Sie haben ein exzentrisches Sensorrad oder einen lockeren oder beschädigten Sensor.

Sync errors (Synchronisierungsfehler)
Weil das System die Anzahl der Zähne auf Ihrem Steuerrad kennt, zählt es sie bei jeder Umdrehung. Wenn die Zahl nicht übereinstimmt erfolgt ein Synchronisationsfehler. Der Fehler ist immer möglich, wenn der Motor durch den Starter anläuft und dies ist auch kein Problem. Wenn sich diese Zahl mit der Drehzahl ab 1000 Umdr./Min. erhöht, haben Sie ein Problem. Mögliche Ursachen sind obig beschrieben oder vielleicht wird das Problem durch falsch eingegebene Radspezifikationen verursacht.

Sync crank ratio error (Synchronisierungsverhältnisfehler) sind gleich zum obigen Fehler.

CAM SENSOR ERRORS *(Nockenwellensensorfehler)*
Nur wichtig, wenn Sie eine ungleichmäßige oder sequentielle Zündung verwenden. Überprüfen Sie, ob Sie ein korrektes Verhältnis von Steuerwellen- zu Nockenwellenpulsen erhalten.

Beachten Sie, dass kleine Werte in allen Feldern unwichting sind. Bei Problemen werden Sie schnell Werte im Bereich von Hunderten erreichen.

Synthetic Tooth Errors and Re-Synchronisations (wiederholte Synchronisierungen)

Kombination von “Cam Sensor errors” und “sync errors”. Die fehlende Zähne werden von der DTA berechnet um ein richtiges Timing darzustellen. Diese werden Synthetic Teeth genannt. Die Fehlanzeigen werden hier angegeben.

STARTING INFORMATION
Wenn der Motor nicht läuft, wird “engine not turning” in rosa unten angegeben. Wenn der Motor gestartet wird und diese Anzeige erscheint, stimmt etwas nicht mit dem Kurbelwellensensor bzw. Anschluss.

Wenn Sie Starten, wird erst von der DTA berechnet ob die Angaben, die Sie in Menü Engine *Configuration / General Engine Settings* gemacht haben, übereinstimmen mit den Angaben die von der DTA gemessen werden. Solange die DTA synchronisiert, ist die Box rot mit der Anzeige “Turning-Attemting to Synchronise”.

Wenn die DTA synchronisiert ist, ändert sich die Farbe in Grün und die Anzeige in “Synchronised-Attempting to Start”. Wenn der Motor jetzt nicht startet ist das nur eine Frage des Zündzeitpunktes oder der Einspritzmenge.

CURRENT SENSORS AND SHORT TERM ERRORS
‘OK’ oder ‘Failed’ (versagt) sind die möglichen Zustände der Sensoren. Die Zahl links von der Anzeige ist die Zahl der Zustandsänderungen, welche das System bereits hatte. Ein fehlender Sensor (z.B. Druck) wird immer als Failed angezeigt.

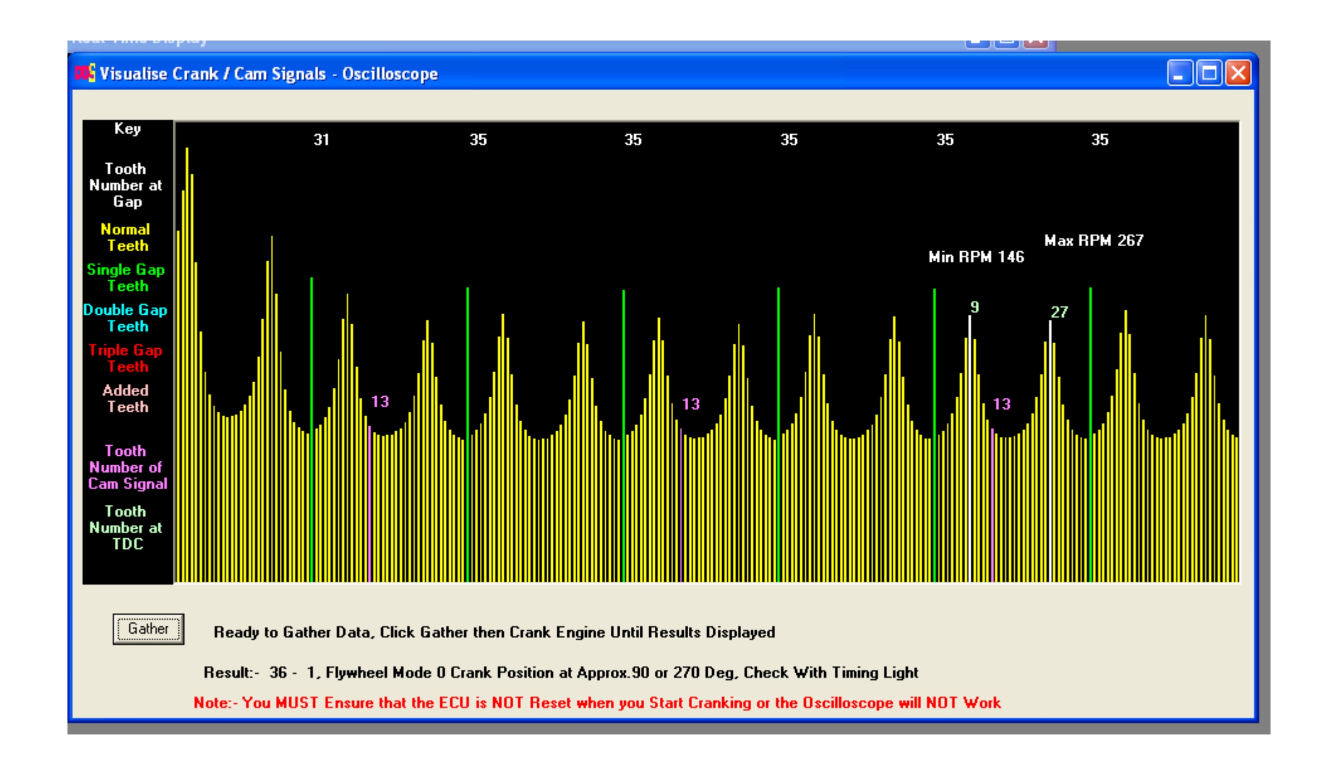
ECU TECHNICAL
Interne Information für DTA, aber:
LT ist die interne Zeit, wird nur von DTAfast verwendet
Crank Period ist die Zeit zwischen zwei Arbeitstakten auf einem gleichmäßig zündenden Viertaktmotor.

CAM SENSOR/SEQUENTIAL INFORMATION
Diese sind selbsterklärend. Position des Nockenwellensensors wird gemessen für den Benutzer. Die DTA zeigt nicht, in welchem Arbeitstakt sich der Motor befindet.

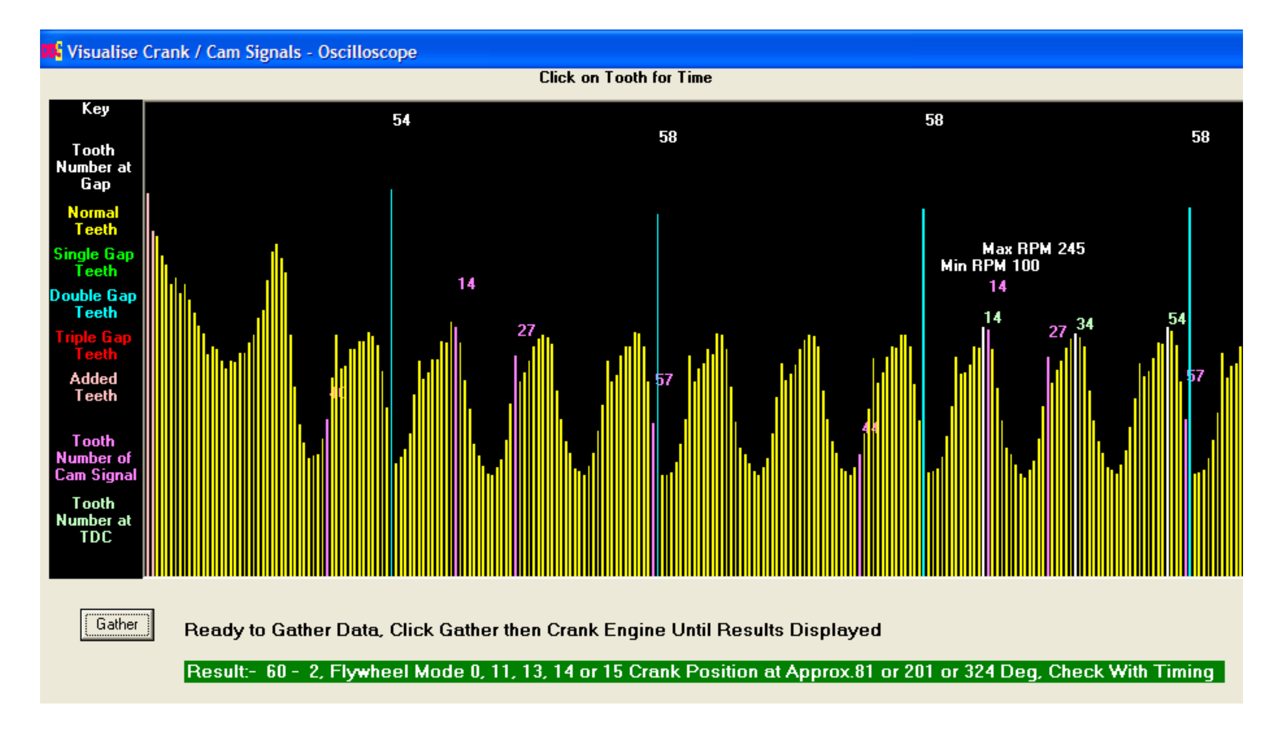
Crankshaft oscilloscope => Kurbelwellen Oszilloskop

Menü “*Display and Test functions/Crankshaft Oscilloscope*”.

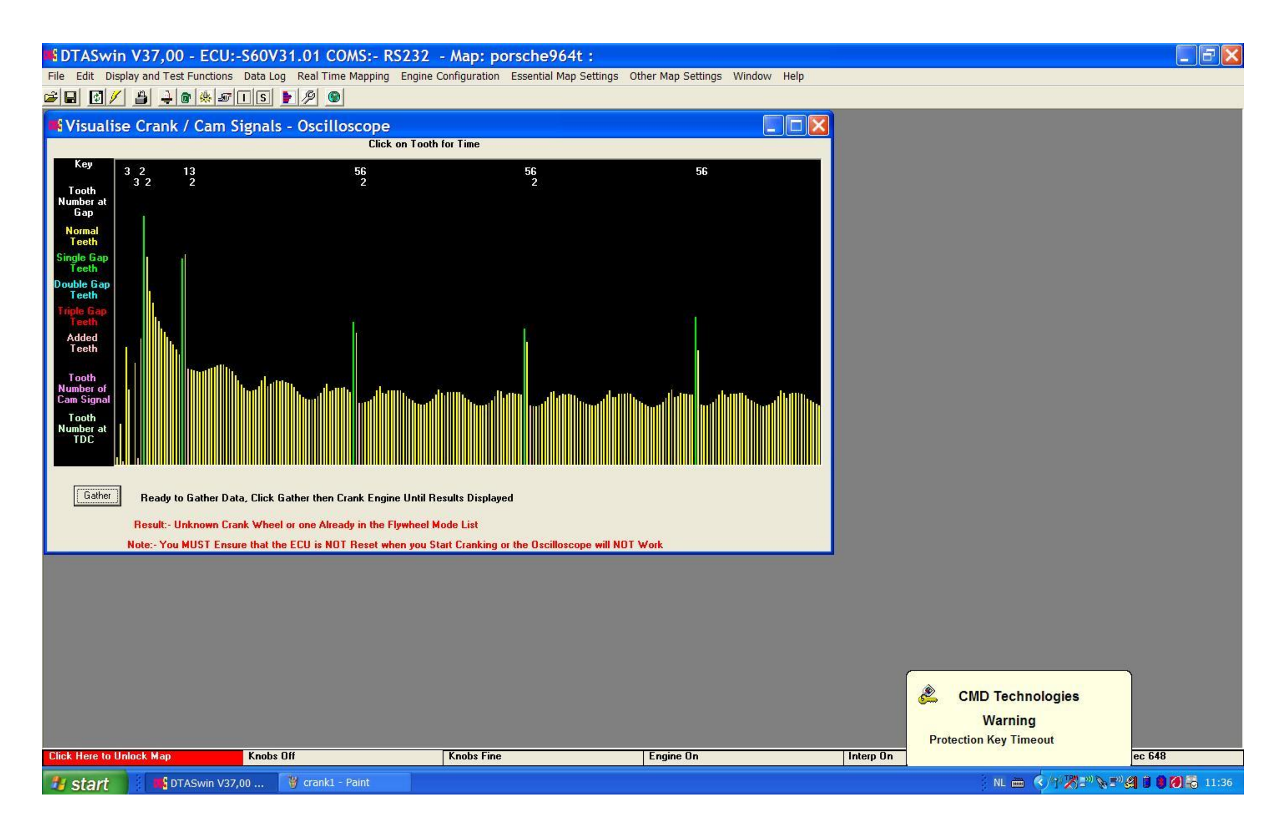
Diese Funktion wurde als Starthilfe entwickelt. Öffnen Sie die Oszilloskop Funktion, drücken Sie auf “gather” und starten Sie den Motor (muss aber nicht anspringen) solange bis Sie eine Grafik sehen, so wie untenstehendes Beispiel. Das System zeigt die Konfiguration des Kurbelwellenzahnrades, mit Position des fehlenden Zahnes und dem sog. “flywheel modus”, d.h. wie das Kurbelwellenzahnrad aussieht. Wenn der Motor läuft, muss die Sensorposition genau mit einer Stroboskoplampe kontrolliert werden. Im Menü *“Engine Konfiguration / General Engine Settings”* unter Flywheel Mode können 30 verschiedene Motortypen gewählt werden, z.B. Honda K20A. Wenn dieser gewählt ist, ist die Kurbelwellenkonfiguration für das System bekannt , die Sensor Position muss noch kontroliert werden.



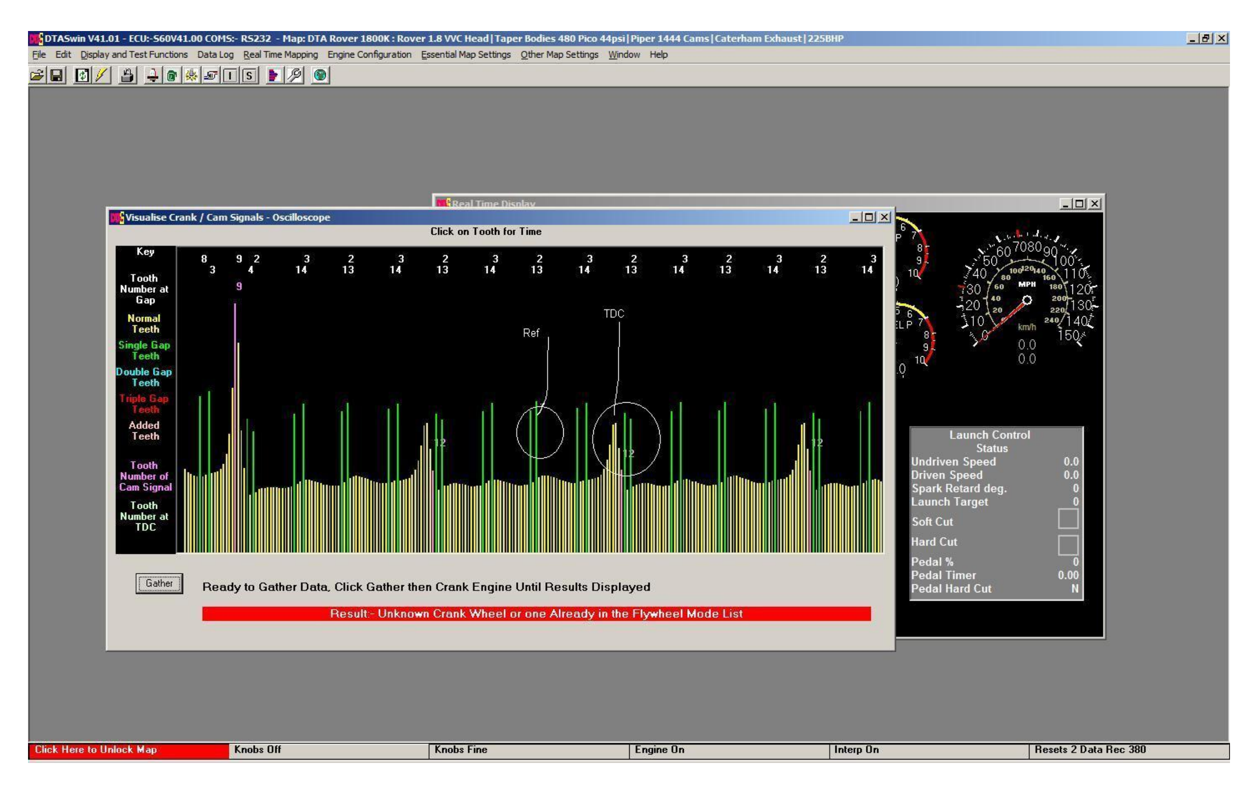
Das Kurbelwellenoszilloskop kann verschiedene Fehler des Kurbellensensors oder des Anschlusses feststellen. Unterstehende Grafik zeigt ein gutes Beispiel von einem 60-2 Zahnrad mit einem 4 Zahn Nockenwellenzahnrad (rosa markiert). Die 2 fehlende Zähne sind mit blau markiert.



Unterstehende Grafik zeigt ein 60-2 Kurbellezahnrad, wobei der Kurbellesensor falsch herum angeschlossen ist. In diesem Fall ist der fehlende Zahnimpuls (grün) fast genau so hoch wie der Puls des ersten richtigen Zahnes. Es wird eine Fehlermeldung gegeben, da nicht festgestellt werden kann welches Zahnrad im Motor ist.



Das Kurbelwellenoszilloskop kann auch eingesetzt werden um festzustellen, in welcher Hälfte des 4 Takt Zyklus das Nockenwellensignal gegeben wird. Untenstehende Grafik wird von einem Motor mit 1 Zündkerze generiert.

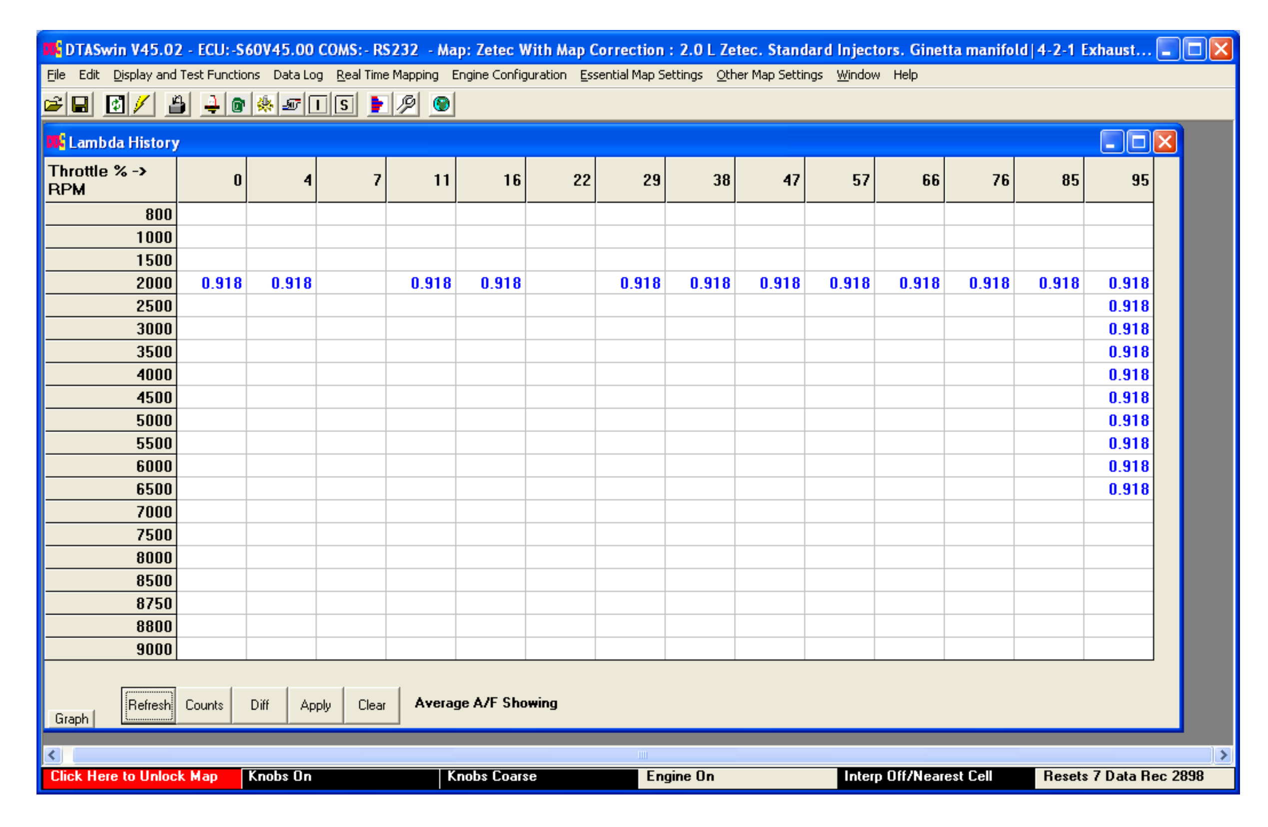


Diese Grafik ist von einem Rover K Motor mit einem Kurbelwellenzahnrad mit 2 x 2 fehlenden Zähnen (also 36-2-2), dies sieht man an den 2 x 2 grüne Balken. Die gelben Balken zeigen den OT. Der lila Balke ist 2 Zähne hinter OT, d.h. die richtige Eingabe im Menü “Engine Configuration / Sequential Injection” bei ‘Cam Sensor Position = +20 Grad.

Wenn Sie nicht sicher sind was das Oszilloskopbild darstellt, können Sie uns eine Datei e-mailen mit “save picture” (Bild speichern). Wir können Ihnen dann weiterhelfen.

Lambda History

Menü *“Display and Test Tunctions / Lambda History”.*



Um eine zuverlässige Lambda Messung durchzuführen, benötigen Sie ein Breitband Lambda Messgerät (z.B. Zeitronix ZT-3).

In diesem Menü werden die Lambdawerte Ihres Motors aufgezeichnet. Es handelt sich dann um durchschittliche Werte bei einer bestimmten Drehzahl und Belastung (Poti Stand). Es gibt auch eine “Counts” Taste, je höher der Wert der hier steht, desto zuverlässiger ist er. Die ‘Counts’ werden bezogen auf die Zeit, dass diese sich vorgetan haben. Eine niedriger Wert is gemessen in einer Beschleunigungsfase.

Sie können den Unterschied zwischen dem gemessenen Wert und dem Lambda Zielwert ‘verarbeiten lassen’ im Einspritzkennfeld mit der “Apply” Taste. Aber ACHTUNG, schauen Sie sich die Werte immer gut an, die “Apply Taste” denkt selbst nicht nach. Wenn Sie den Wertem nicht vertrauen, können Sie diese immer selbst ändern.

Test Injectors, Coils and Auxiliaries=>Testen der Endstufen

Menü *“Display and Test Functions / Test Injectors and Coils”.*

In diesem Menü können Zündung, Einspritzdüsen, Verkabelung, Kraffstoffpumpenrelais usw. getestet werden.

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bilschirm.

ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIE KRAFFSTOFFPUMPE NICHT LÄUFT WÄHREND DES TESTENS, ANSONSTEN WIRD SICH DER MOTOR SCHNELL MIT BENZIN FÜLLEN, WAS ZU EINER SEHR GEFÄHRLICHEN SITUATION FÜHREN KANN. BLEIBEN SIE MIT

DEN FINGERN WEG VON DEN ZÜNDKERZEN WENN SIE DIE ZÜNDUNG TESTEN, EIN MODERNE ZÜNDSPULE KANN <u>TÖDLICHE</u> SPANNUNGEN ABGEBEN.

Measure Injector Dead Time => Startzeit für Einspritzdüse messen

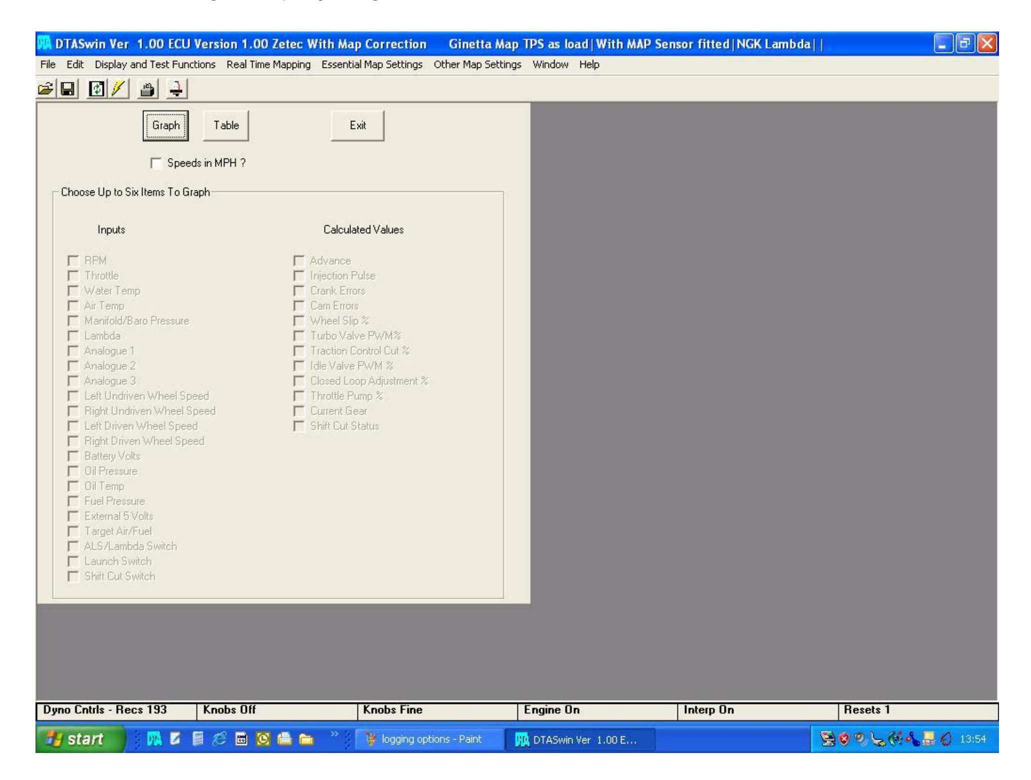
Menü *“Display and Test Functions / Measure Injector Dead Time”.*

Diese Funktion ermöglicht es auf eine einfache Weise die sog. “Injector dead time” (die Zeit die die Einspritzdüse braucht um auf zu gehen) zu messen. Die Startzeit der Einspritzdüse ist wichtig, da sie Information gibt über die zur Verfügung stehenden Einspritzzeiten. Wenn Sie 2 Einspritzdüsen vergleichen wollen sind gleiche Randbedingungen natürlich sehr wichtig.

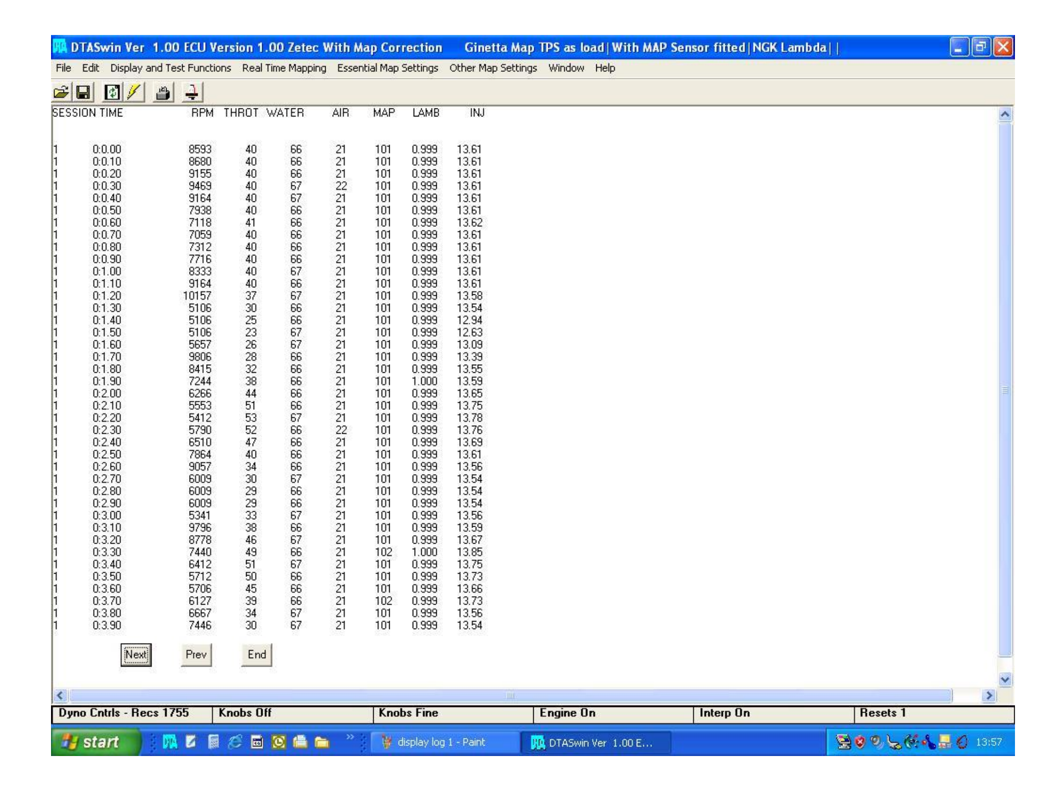
Data Log

Display Log => Anzeigen des Speichers

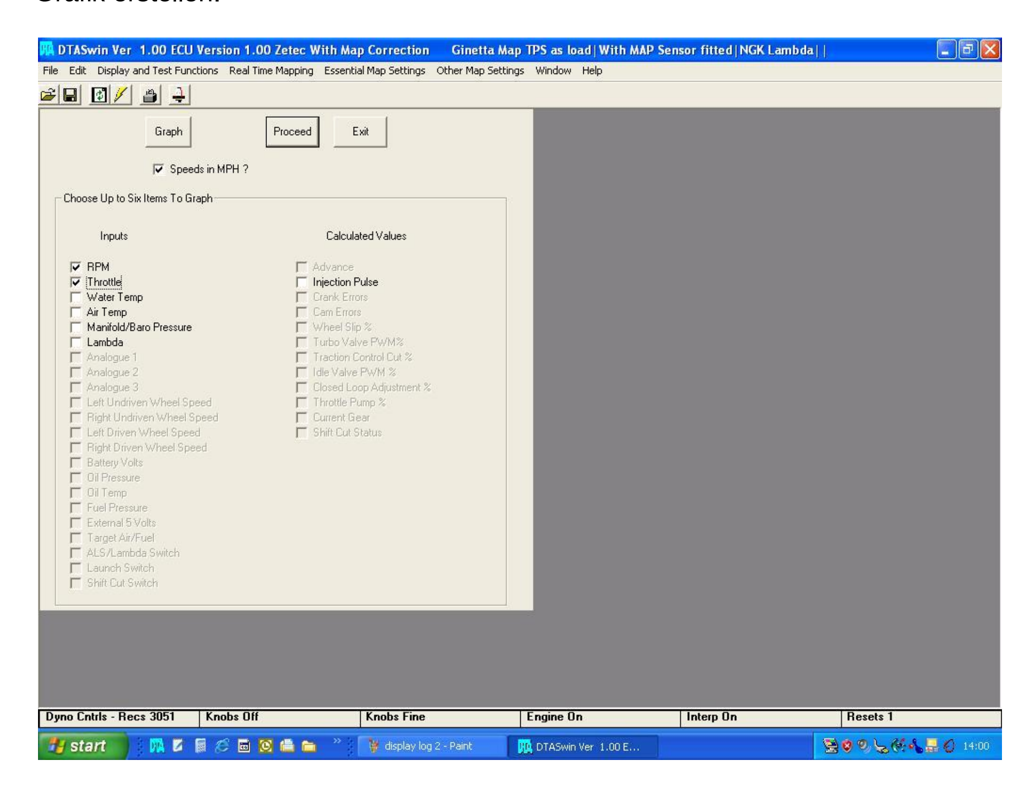
Menü *“Data Log / Display Log”.*



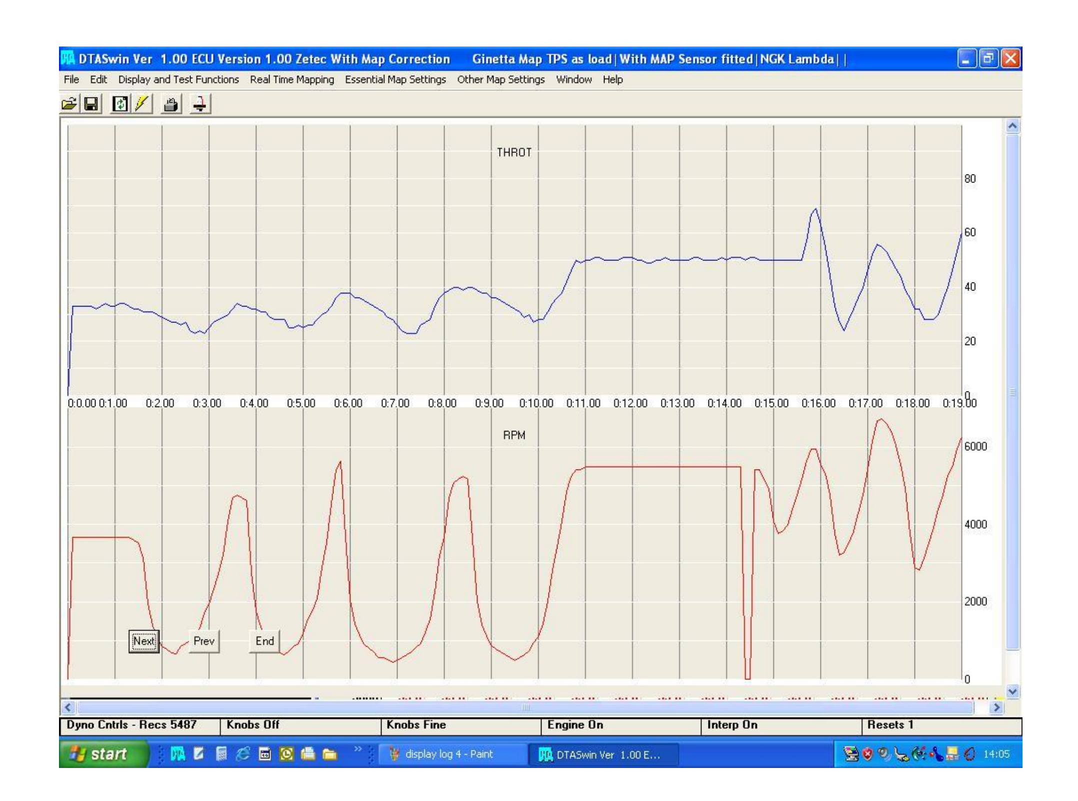
Wenn Sie den “Table” Knopf wählen, erhalten Sie folgende Tabelle:



Wenn Sie den “Graph” Knopf wählen, können Sie bis zu 6 verschiedene Daten auswählen und eine Grafik erstellen.



Nach Auswahl der Daten wählen Sie ‘Proceed’, Sie erhalten dann folgende Grafik:



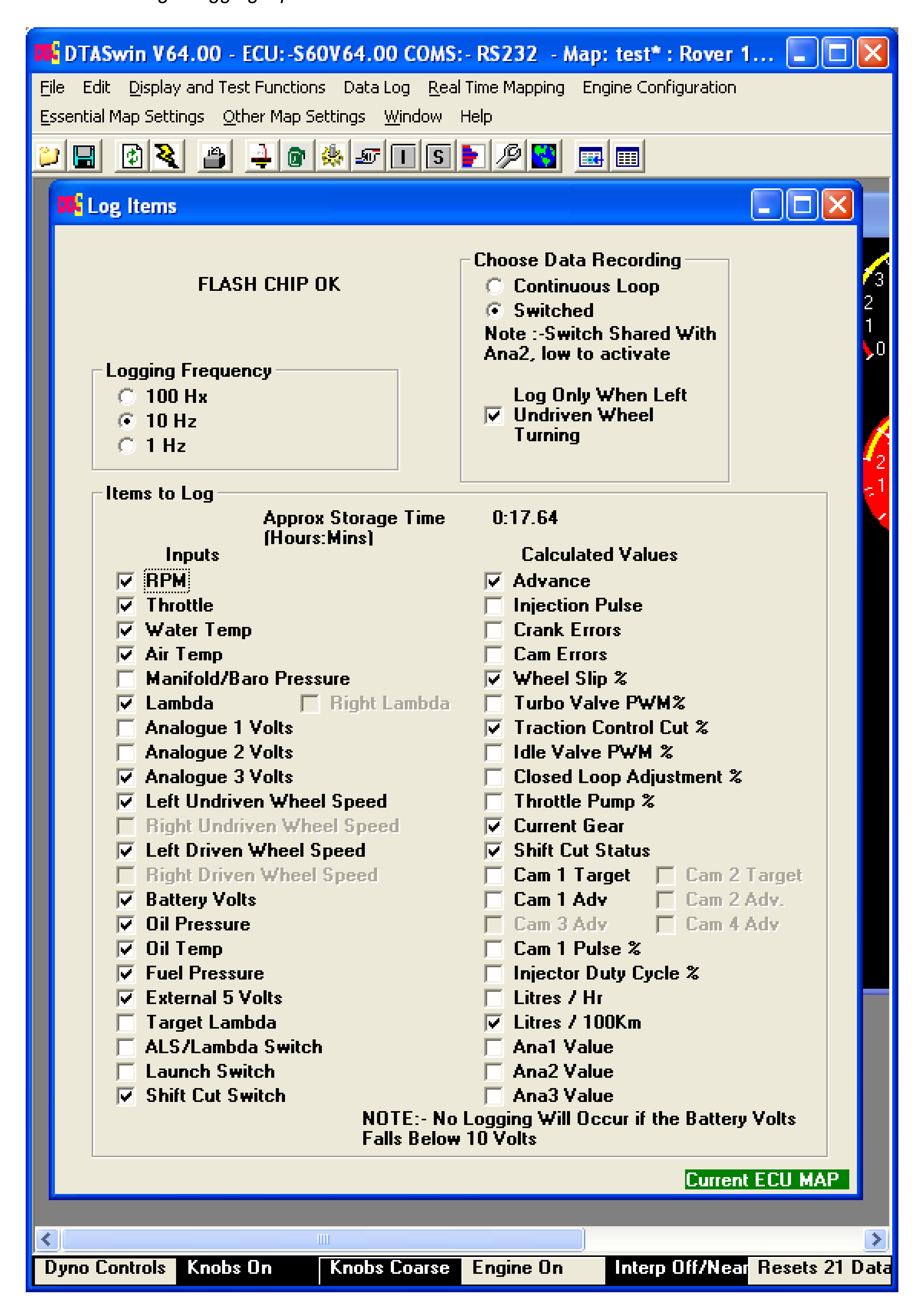
Save Log Data => Daten abspeichern

Menü *“Data Log / Save Log Data”.*

Speichert die Daten in einer Datei. Sie können diese z.B. in MS Excel importieren.

Logging Options => Speicher Variabelen

Menü *"Data Log / Logging Options"*.



Für das Datalogging können 2 Optionen gewählt werden, siehe oben in ‘Choose Data Recording’.

‘**Continous Loop’:** wenn diese Option gewählt wird, werden immer die ältesten Daten gelöscht und durch neue ersetzt. Wenn Sie sich die Daten anzeigen lassen oder in einer Datei abspeichern, dann sind immer die ersten Daten die Sie sehen, die neusten. Die Daten werden nur gespeichert, wenn der Motor läuft.

‘Switched’: wenn diese Option gewählt wird, werden die Daten nur gespeichert, wenn der Schalter auf 0 Volt geschaltet ist und der Motor läuft. Wenn der Speicher voll ist, werden die neusten Daten gelöscht. Wenn Sie sich die Daten anzeigen lassen oder in einer Datei abspeichern, dann sind immer die ersten Daten die Sie sehen, die ältesten.

ACHTUNG: der Schalter wird mit dem Analog 2 Input geteilt.

Weierhin kann angegeben werden, ob nur Daten gespeichert werden sollen, wenn sich das Fahrzeug bewegt ‘**log only when left undriven wheel turning’**. Hierfür ist ein Radschwindigkeitssensor erforderlich auf dem linken nicht angetriebenen Rad und die Startdrehzahlkontrolle muss aktiviert sein.

Tipp:
Die “Fast (10ms) Logging” Option limitiert die Daten auf 7 unterschiedliche und die Speicherzeit wird 10 mal kürzer. Es ist aber eine sehr funktionelle Option, wenn Sie das Verhalten des Motors bei Änderungen der Drosselklappe oder beim ‘shift cut’ analysieren wollen.

Wenn Sie etwas in der Software geändert haben, werden Sie automatisch gebeten, die alten Daten zu löschen. Es ist wichtig, daß dies ausgeführt wird.

Clear Log => Speicher löschen

Menü *“Data Log / Clear Log”.*

Löscht alle Daten.

Real Time Mapping

Main Display => Hauptmenu

Menü *“Real Time Mapping / Main Display”.*

Diese Sektion zeigt anhand einer grafischen Anzeige genau an, was das System im Augenblick tut. Es wird die Drehzahl (RPM), die Kraftstoffmenge (fuel flow in ms), der Zündzeitpunkt (advance degree) und Verstellung der Einspritzmenge (Air/Fuel, fett oder mager) und Zündung angegeben. Weiterhin werden motorenspezifische Daten angegeben wie z.B. Wasser- und Lufttemperatur usw. Dieser Echtzeit Bildschirm gibt auch programmierbare Alarmanzeigen an, wenn irgendwelche Parameter zu hoch oder zu niedrig werden z.B. Wassertemperatur.

Die Dyno Calibration Unit (Kontrollkasten oder Mapbox) ist eine kleine Box, die mit der ECU verbunden ist und es dem Benutzer erlaubt, die Zündung und Zündverstellung bei laufendem Motor einzustellen, aber auch wenn vorhanden. die Nockenwellenposition. Es gibt 2 Regler und 3 Knöpfe auf der Box. Die beiden Regler verändern die Zündverstellung (ignition advance) und die Einspritzdauer (fuel pulse length) von der Standardeinstellung um + oder -50% beim Brennstoff und um 25 Grad bei der Vorstellung oder um 10% beim Kraftstoff und um 6,5 Grad bei der Vorstellung im Feinmodus.



Dyno Control Box (Kontrollkasten)

Die drei Knöpfe haben die gleiche Wirkung wie die Stop-Taste (STOP), die Eingabe Taste (ENTER) und die Ein/Aus Taste (KNOBS), die alle im folgenden beschrieben werden. Alle Knöpfe sind klar beschriftet.

Die Statusleiste zeigt den augenblicklichen Status der Kalibrierungsbox.

Der Dyno Modus wurde entwickelt, um das Einstellen des Motors auf einem Prüfstand so einfach und schnell wie möglich zu gestalten (im folgenden werden Tips für die einzelnen Methoden gegeben).

STEUERTASTEN IM DYNO MODUS (oder verwenden Sie die PULL DOWN MENUS)

^A ZEIGT ERWEITERTE EINSTELLUNGEN
^F ZEIGT BRENNSTOFFEINSTELLUNGEN
^P SCHALTET DIE KONTROLLKNÖPFE DER DYNO BOX EIN ODER AUS
^C WÄHLT DIE GROB- ODER FEINEINSTELLUNG FÜR DIE KONTROLLKNÖPFE
^K STOPT DEN MOTOR, ABERMALIGES DRÜCKEN DER TASTE ERLAUBT NEUSTART! (FRIERT AUCH DIE ANZEIGE EIN)
^T LÖSCHT DIE LISTE DER MODIFIZIERTEN ZELLEN
^I SCHALTET INTERPOLATION EIN ODER AUS
^L SCHALTET DEN GESCHLOSSENEN REGELKREIS FÜR DEN BRENNSTOFF EIN ODER AUS
SCHALTET DEN ÖFFNUNGSPUNKT DER EINSPRITZUNG EIN ODER AUS
^S SCHALTET ZIELWERT FÜR DIE MISCHUNG IM REGELKREIS EIN ODER AUS
^U ERNEUERUNG DER MOTORENEINSTELLUNGEN
^E VERWENDET AUGENBLICKLICHE EINSTELLUNGEN DER ZELLEN

EMPFOHLENE VERWENDUNG DES DYNO MODUS

1 Drücken Sie „I“ um die Interpolation auszuschalten und die nächsten Zellen zu bearbeiten. Geben Sie Gas und stellen Sie die Dyno Drehzahl auf die gewünschte Zahl.
2 Verwenden Sie entweder die erweiterten Einstellungen oder die Brennstoffeinstellungen und Sie erkennen die augenblicklich verwendete Zelle an der schwarzen Hinterlegung. Lassen Sie den Motor hart gegen die Bremse laufen und verändern Sie die Knöpfe um die maximale Leistung zu erhalten. Wenn die erweiterten Einstellungen oder Kraftstoffeinstellungen dargestellt werden, finden Sie in der oberen rechten Ecke die augenblickliche Position innerhalb der Zellen. Stellen Sie immer die Drossel und die Drehzahl so ein, daß die kleinen schwarzen Markierungen in einer Linie mit den Gittern sind. Dies führt zu sehr viel akkurateren Einstellungen. Drücken Sie immer die RETURN Taste auf der Control Box, wenn Sie mit der Leistung zufrieden sind. Die Zelle, die gerade verändert wurde, wird braun dargestellt (oder blau, wenn sie gerade aktiv ist). Wenn sehr kleine Veränderungen nötig waren um die maximale Leistung zu erhalten, dann setzen Sie die Einstellungen mit weiteren Zellen fort, die Sie verändern wollen. Wenn sehr große Änderungen nötig waren, stoppen Sie den Motor mit der Taste auf der Control Box und drücken Sie F4 um die Einstellungen der veränderten Zellen zu speichern.

Alternative Regelmöglichkeiten der Mapbox: der linke Drehknopf kann wenn vorhanden

- den Zielwert der kontinuierlich variablen Nockenwellenposition (Vanos) verändern für Ein- und Auslass
- Einspritzwinkel ändern
- den Turbodruckzielwert ändern mit der Erhöhung der “Duty Cycle” des Turbodruckregelventils

Diese Regelmöglichkeiten können aktiviert werden in Menü *“Realtime Mapping / Control Box Controls”.*

Closed loop => Geschlossener Regelkreis

Alle Systeme sind nun für den geschlossenen Regelkreis für die Kraftstoffversorgung ausgestattet. Es wird der Wert der Lambda Sonde (bevorzugt ein Zeitronix ZT-3 bzw. ETAS) zusammen mit den eingegebenen Werten im Menü Lambda Control verwendet, um die Kraftstoffversorgung automatisch zu beeinflussen. Die Zielwerte für Lambda können in das 3D Lambdakennfeld eingegeben werden.

Die „L“ Taste schaltet den geschlossenen Regelkreis ein und gleicht die Kraftstoffmenge an, bis das Mischungsverhältnis den Zielwert erreicht. Dies führt zu einer Veränderung der Bildschirmanzeige. Der Knopf prozentualer Angleich (adjustment percentage) im unteren linken Bereich wird sich nach schwarz ändern und der Titel ist Lambda Angleich % (lambda adjust %). Dies ist das Bild, bei dem das System das Zielmischungsverhältnis beibehält. Um das Verhältnis einzustellen, können Sie den Wert direkt in der Menüoption 19 verändern oder die „S“ Taste drücken. Dies ändert die Einstellung links auf dem Schirm zu dem geforderten Wert. Dies ist einstellbar mit dem linken Knopf auf der Dyno Box. Stellen Sie den Wert vorsichtig ein, der Knopf wird aktiv durch Druck der „S“ Taste. Wenn der Knopf auf einer Extremstellung ist, erfolgen augenblicklich große Änderungen des Kraftstoffes.

Wenn eine neue Zelle gewählt wird (d.h. die Drehzahl oder die Drosselklappe verändert sich), stellt sich der Kraftstoff schnell auf den neuen Wert ein. Wenn sich ein stabiler Wert eingestellt hat, drücken Sie wie gewohnt RETURN um die Zelle zu ändern und speichern Sie den Wert. Bevor Sie eine Zelle verlassen, können sie mit „U“ die Einstellungen erneuern. Die Kraftstoffangleichung, die durch die Lambda Sonde geregelt wird, sollte nun auf null gehen. Beachten Sie, daß der Lambda Sensor auch Einstellungen auf einer Zelle, die eingestellt wurde, vornimmt. Dies ist normal und wird durch kleine Unregelmäßigkeiten im Kraftstoffdruck, Lufttemperatur, etc. verursacht. Daher werden Straßenautos permanent von dem Lambda Sensor gesteuert.

Die wahrscheinlichste Fehlerquelle beruht darauf, dass die Mischungsanpassungen sehr stark variieren. Dies wird entweder durch einen zu langsamen Lambda Sensor im Regelkreis verursacht oder wenn die anderen Einstellungen des Lambda Sensors fehlerhaft sind bzw. das Kennfeld für Einspritzung zu viel vom vorprogrammiertem Wert abweicht. Stoppen Sie den Motor augenblicklich und passen Sie die Einstellungen an.

Engine Configuration

General Engine Settings => Allgemeine Motoreinstellungen

Menü *“Engine Configuration / General Engine Settings”.*

Diese Option beinhaltet vielfältige allgemeine Motoreinstellungen, wie unten beschrieben. Diese müssen entsprechend dem Motor eingestellt werden.

ULTIMATE RPM LIMIT (absolute Drehzahl Grenze)
Der Motor überschreitet keinesfalls diese Grenze, d.h. bei Vollgas ohne Last. Sie ist jedoch sehr brutal im Betrieb und sollte leicht höher als die normale Drehzahlgrenze gesetzt werden.

NORMAL RPM LIMIT (normale Drehzahl Grenze)
Wenn der Motor sich dieser Drehzahl nähert, stellt die DTA solange einzelne Zylinder ab, bis dieser Drehzahlgrenze erreicht wird.

GEAR CHANGE LIGHT RPM (Drehzahl für Schaltlampe)
Drehzahl, die die Schaltlampe aufleuchten lässt. Üblicherweise wird die Grenze 250 bis 500 U/Min. kleiner als die normale Drehzahl Grenze gesetzt.

NUMBER OF CYLINDERS (Anzahl der Zylinder)
Die Anzahl der Zylinder. Erlaubte Eingaben sind 2/3/4/5/6/8/10/12. Beachte Sie: je nach DTA Modell.

DEFAULT VALUES ON SENSOR FAILURE (Standardwerte bei Reglerversagen)
Wenn das System ein Sensorversagen feststellt, nimmt das System diese Werte an. Stellen Sie sicher, daß diese Einstellungen Ihren Vorstellungen entsprechen.

NUMBER OF TEETH ON SENSOR WHEEL (Anzahl der Zähne auf dem Sensorrad)
Die Zahl der Zähne auf dem Kurbelwellezahnrad, mit fehlenden Zähnen

NUMBER OF MISSING TEETH (Anzahl der fehlenden Zähne)

Diese 2 Eingaben bedürfen einer Erklärung. Das normale Ford Kurbelwellenzahnrad hat 35 eigentliche Zähne. Es ist ein Rad mit 36 Zähnen, wobei 1 Zahn fehlt. Ähnlich ist ein Opel oder Peugeot Rad; es hat 58 eigentliche Zähne. Es ist ein Zahnrad mit 60 Zähnen, wobei 2 Zähne fehlen. Die entsprechenden Eingaben für diese beiden Zahnräder sind wie folgt:

FORD => Anzahl der Zähne = 36, Anzahl der fehlenden Zähne = 1
VAUXHALL / Opel => Anzahl der Zähne = 60, Anzahl der fehlenden Zähne = 2

Andere ähnliche Zahnräder müssen in gleicher Weise eingegeben werden.



36 – 1 Sensorrad und Sensor

GAP TOOTH FACTOR

Der "GAP TOOTH FACTOR" entscheidet ob die Lücke zwischen 2 Zähnen eine normale Lücke ist oder der "Fehlende Zahn". Sie können den "GAP TOOTH FACTOR" mit dem Kurbelwellenoszilloskop finden.
Die Zähne werden mit der Zeit gemessen, die zwischen 2 Zähnen vergeht. Der "Gap Tooth Factor" entscheidet, wieviel grösser die fehlende 'Zahn Stelle' ist, um wirklich als fehlender Zahn erkannt zu werden. Drücken Sie auf "missing tooth" und dann gleich auf den Zahn vor diesem. Die Standard "Faktoren" sind 1: 1500, 2: 2000 und 3: 3000.

SENSOR POSITION (Sensor Position)

Bitte beziehen Sie sich auf die Kapitel zur Hardware Installation, um diese Werte zu bestimmen.

Vauxhall/Opel 4 Zylinder	117deg
Ford Zetec	72 deg
Porsche 6 Zylinder	90 deg
BMW 6 Zylinder	90 deg

Alle diese Werte müssen bei laufendem Motor mit einem Stroboskop überprüft werden.

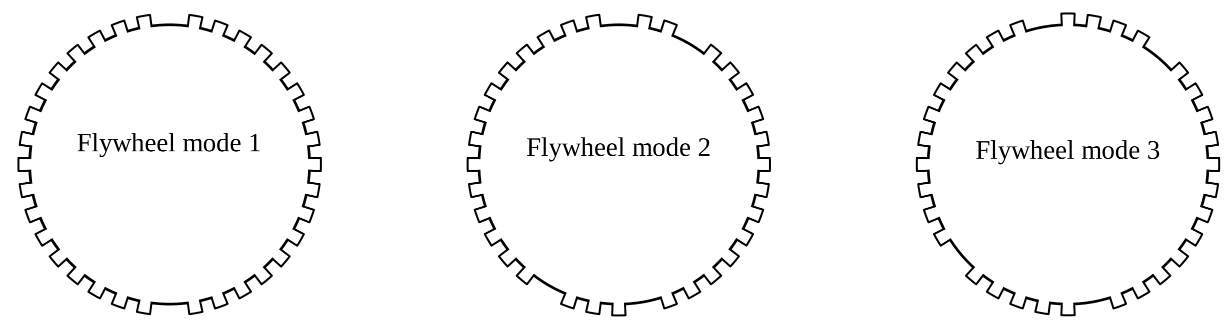
FIRING TOOTH ON STARTUP (Zündzahn beim Anlassen)

Dies ist die Zündposition des Motors unter 1000 U/min und beim Anlassen. Es wird in Zähnen vor dem oberen Todpunkt gemessen. Z. B. für ein Rad mit 36 Zähnen, d.h. 10° pro Zahn, bedeutet die Einstellung 1, daß der Motor 10° vor dem oberen Todpunkt startet. Setzt man 2 ein, bedeutet dies, dass der Motor 20° vor dem oberen Todpunkt startet. Bei einem Rad mit 60 Zähnen, ändern sich die Werte zu 6° bzw. 12°. Normalerweise setzt man für einen Rennmotor die Zahl auf 1. Für einen Straßenmotor ist 2 vielleicht akzeptabel, aber achten Sie auf Rückschläge.

FLYWHEEL MODE (Kurbelwellenmodus)

Im Dropdown Menü werden Standardkonfigurationen von mehreren Motoren angegeben z.B. Suzuki Swift Sport mit 36-2-2 Zähne. Die Zahl der Konfigurationen wird in Zusammenarbeit mit bwz. auf Wunsch unserer Kunden weiter ausgebreitet.

Alle Kurbelwellezahnräder der Rover K Serie haben einen Steuerzahn bei 10°. Dies würde eine Gesamtzahl von 36 Zähnen bedeuten. Jedoch fehlen eine Reihe von Steuerzähnen und welche Zähne fehlen bestimmt den Radtyp. Das angefügte Bild zeigt die 3 Radtypen.



Es ist wichtig die Konfiguration des Sensorrades an Ihrem Motor zu überprüfen. Stellen Sie sicher, daß die Einstellungen in den allgemeinen Motoreinstellungen (General Engine Settings) auf Ihrer DTA ECU korrekt sind. Die folgende Tabelle dient als Anhaltspunkt

	Modus 1	Modus 2	Modus 3
Zähnezahl auf dem Steuerrad	Nicht erlaubt	36	36
Zahl der fehlenden Zähne		1	1
Sensor Position		96	158
Verteiler eingestellt		Ja oder Nein	Ja oder Nein

COIL ON TIME (Zündspulen Ladezeit)

Zeitspanne, in welcher die Spule geladen wird bis die Zündung einschaltet (wird auch als Verweilzeit bezeichnet). Dies erlaubt Einstellungen, welche der Spule entsprechen. Die meisten Spulen benötigen 1500-3000 Mikrosekunden. Verändern Sie die Einstellung nur, wenn Sie entsprechende Informationen des Herstellers haben.

INJECTOR START PULSE (Starteinspritzimpuls)

Wenn der Motor durch den Starter angelassen wird, wird dieser Impuls einmalig zur Einspritzung gegeben. Er wird benötigt, um Luft aus dem Einspritzsystem zu drücken. Verwenden Sie das benötigte Minimum, um gutes Starten zu gewährleisten.

DISTRIBUTOR FITTED (Verteiler Einstellung)

Setzen Sie den Wert zu Ja (Y), bei Verwendung eines Verteilers, ansonsten zu Nein (N).

INJECTION IN TWO STROKE MODE (Einspritzung in Zweitakt Modus)

Setzen Sie den Wert zu Ja (Y), wenn die Einspritzung jede Umdrehung arbeiten soll anstatt einmal pro 4 Takte. Nur empfehlenswert für Zweitaktmotoren und BMC ‚A' Serie.

COILS IN TWO STROKE MODE (Zündung in Zweitakt Modus)

Setzen Sie den Wert auf ja, wenn der Motor ein Zweitakt ist

ADVANCE COMPENSATION IN DEGREES (Zündungskompensation in Grad)

Die Kompensation bei Luft- und Wassertemperatur, Einlassdruck usw. wird in Grad angegeben nicht prozentual

TRANSITION FROM CRANKING (Übergang vom Starten)

Diese Geschwindigkeit gibt an, ab wann der Motor als erfolgreich gestartet betrachtet wird. Leichte Motoren, wie Motorradmotoren, können rückschlagen („kick back"), wenn die Geschwindigkeit zu klein eingestellt wird. Wenn diese Geschwindigkeit erreicht wird, schaltet der Motor auf den Laufzustand („running mode") bis die Geschwindigkeit unter 500 Umdr./Min. fällt und der Übergangsmodus sich wieder einschaltet.

INJECTOR DEAD TIME (Schaltzeit der Einspritzdüse)

Einspritzdüsen brauchen Zeit um sich zu öffnen und zu schließen. Diese Einstellung berücksichtigt dies und erlaubt eine prozentweise Änderung, um die Einspritzzeit im ECU genauer einzustellen. Verwenden sie Null um Kompatibilität zu älteren Einstellungen zu ermöglichen. Ein üblicher Wert ist ungefähr 0.75 ms.

TWIN SPARK (zwei Zündkerzen)

Für DTA S60 und höher. Verwenden Sie diese Einstellung nur wenn Sie 2 Zündkerzenstecker pro Zylinder haben. Denken Sie daran, dass es nur 8 Spulenwerte gibt. Der erste Spulenausgang liefert Spule 1 bis 4, der zweite Ausgang 5 bis 8, d.h. die erste Zündkerze des ersten Zylinders ist Spule 1, die zweite Kerze des ersten Zylinders ist Spule 5.

TWIN SPARK OFFSET (zweite Zündung Offset)

Für DTA S60 und höher. Diese Einstellung erlaubt eine kleine Verzögerung zwischen den 2 Zündfunken eines Zylinders. Setzen Sie 0 für keine Verzögerung. Wenn Sie 10 einsetzen erfolgt der zweite Funke 10° später. Beachten Sie, daß sich alle weiteren Einstellungen immer auf den ersten Funken beziehen.

USE ADVANCE MAP 2 FOR TWIN SPARK OFFSET? (Vorzündungskennfeld von Map 2 als Offset benutzen?)

Hier wird ein Kennfeld (“Other Map Settings/ALS Parameter/Map 2) benutzt für den Zündungsoffset der zweiten Zündung

TACHO PULSES PER REV (Zahl der Pulse pro Umdrehung)

Zahl der Pulse pro Umdrehung, die ausgegeben wird.

USE 3 OR 5 CYLINDER TACHO PATTERN? (3 oder 5 Zylinder Drehzahlmuster benutzen)

1,5 oder 2,5 Pulse pro Umdrehung werden ausgegeben.

EXTERNAL COIL AMPLIFIERS (externer Zündverstärker)

Diese Option müssen Sie nur wählen, wenn ein Zündungsendverstärker in der Zündpule eingebaut sind. Es gibt Endverstärker, die eine 12V Referenz benötigen, d.h. daß Sie eine Verbindung mit einem Widerstand herstellen müssen zwischen dem 12V Anschluß und dem Zündungsanschluß der DTA.

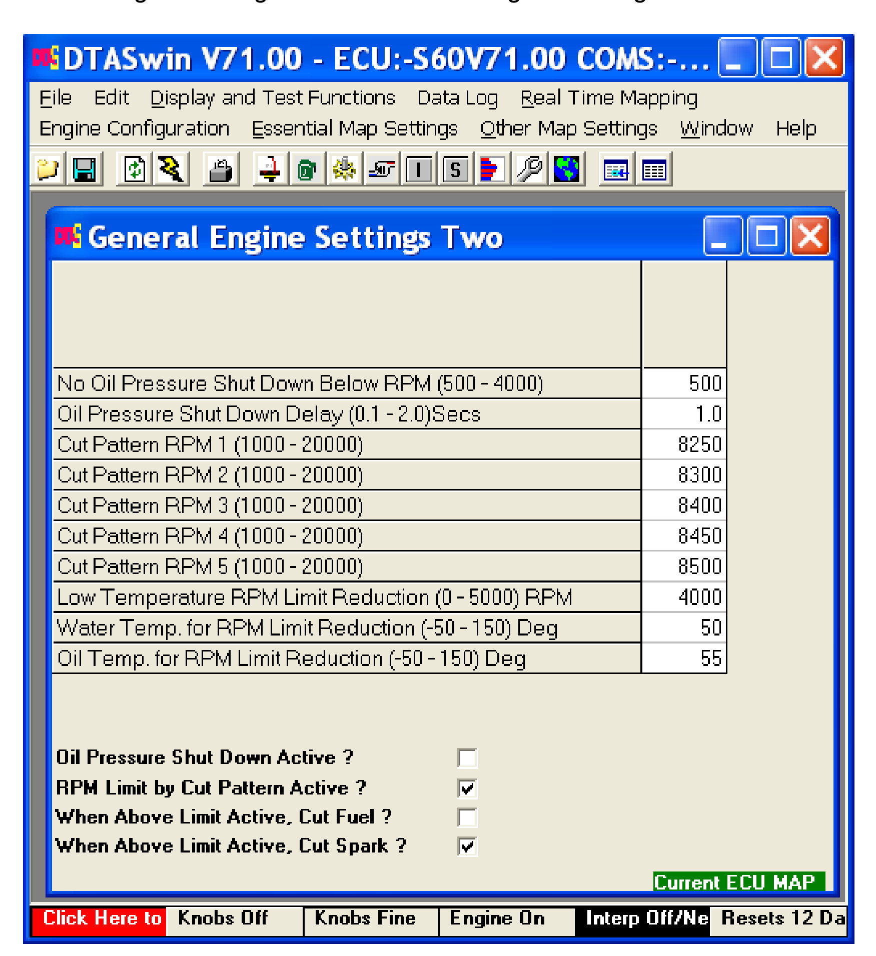
Wenn Sie sich hier nicht sicher sind, fragen Sie bitte bei uns nach. Eine Fehleinstellung kann die ECU schwer beschädigen.

INJECTOR CC/MIN (Einspritzdüse cc/min)

Wird eingesetzt zur Berechnung des Kraftstoffverbrauchs.

General Engine Settings 2 => Allgemeine Motoreinstellungen 2

Menü *“Engine Configuration / General Engine Settings Two”.*



Oil pressure Shut Down (Öldruckabängige Motorabschaltung)

Hängt zusammen mit dem Öldruck, der eingegeben wird in Menü “*Engine Configuration / Sensor Scaling / Oil Pressure Warnings*”. Stellen Sie den Öldruck ein, bei dem der Motor abgeschaltet werden muss.

Oil Pressure Shut Down Active? (Öldruckabhängige Motorabschaltung aktivieren?)

Die Öldruckabhängige Abschaltung wird hier aktiviert. Der Öldruck muss, wie oben beschrieben, eingegeben sein.

No Oil Pressure Shut Down Below RPM (keine Öldruck abhängige Abschaltung unter dieser Drehzahl)

Selbst wenn die Abschaltung aktiviert ist, findet unter diese Drehzahl keine Abschaltung statt.

Oil Pressure Shut Down Delay (Abschaltungswartezeit)

Die Öldruckabschaltung muss diese Zeit aktiviert sein bevor der Motor wirklich ausgeht.

Low Temperature RPM Reduction(bei kaltem Motor Drehzahlbegrenzer mit diesem Wert erniedrigen)

Es ist möglich die maximale Drehzahl zu erniedrigen, wenn die Wasser- oder Öltempereratur zu niedrig ist. Geben Sie 0 ein wenn diese Funtkion nicht genutzt wird.

Water Temp. For RPM Limit Reduction (Wassertemperatur für Senkung des Drehzahlbegrenzers)

Siehe unten.

Oil Temp. For RPM Limit Reduction (Öltemperatur für Senkung des Drehzahlbegrenzers)

Diese 2 Werte für Wasser- oder Öltemperatur müssen überschritten werden damit der Drehzahlbegrenzer mit den normal eingegebene Werten funktioniert. Wenn -50 Grad eingegeben wird, funktioniert er nicht.

Cut Pattern RPM (Programmierbare Drehzahlbegrenzer-Einstellungen)

Der in 5 Stufen programmierbare Drehzahlbegrenzer kann hier aktiviert werden. Die Stufen können in Menü *“Essential Map Settings / Spark and Fuel Patterns”* eingegeben werden. Die “ultimate RPM” in “Allgemeine Motoreinstellungen 1” bleibt aktiv.

RPM Limit By Cut Pattern active (Programmierbarer Drehzahlbegrenzer aktiv)

Aktiviert den in 5 Stufen programmierbaren Drehzahlbegrenzer.

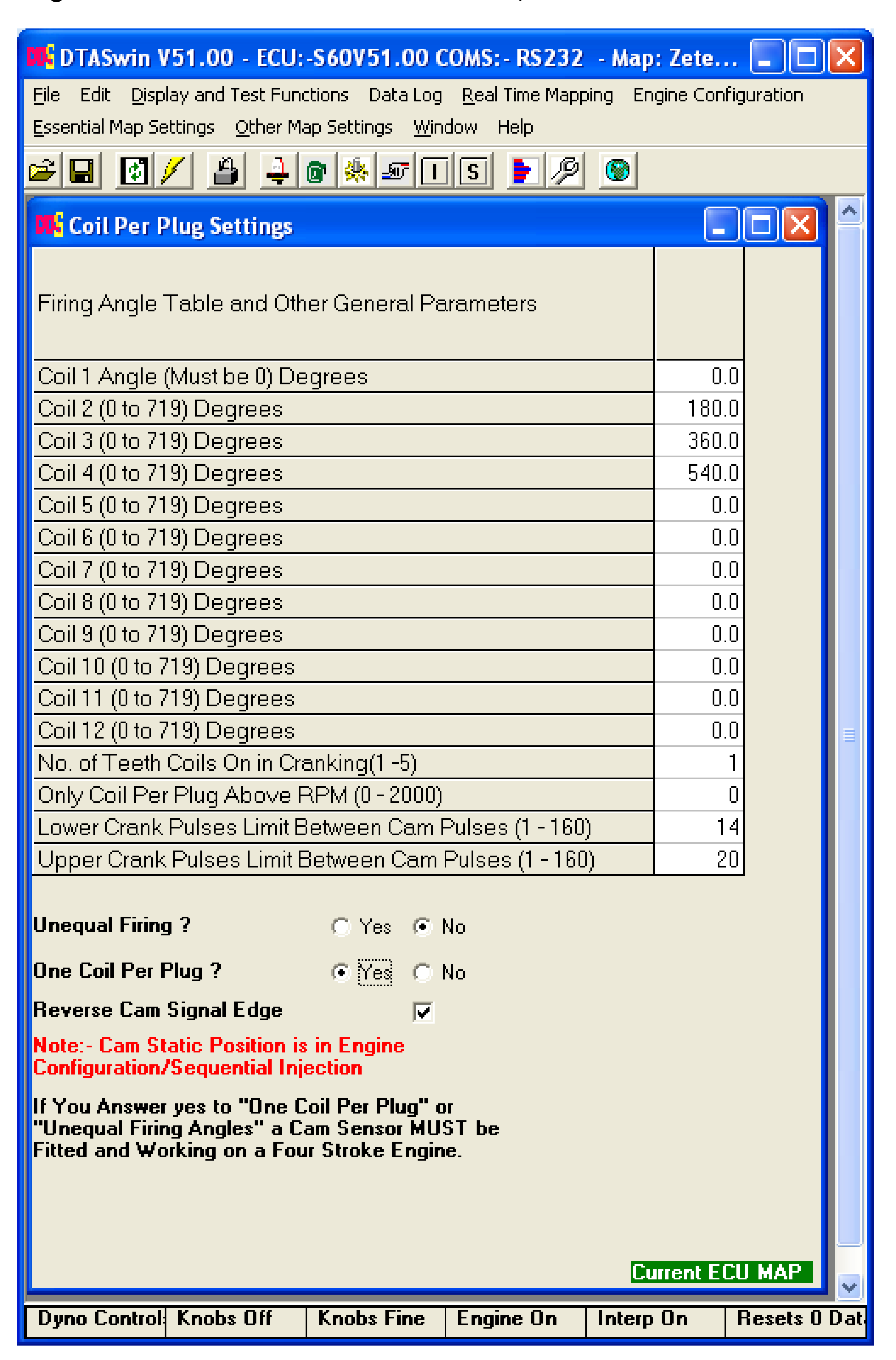
When Above Limit Active, Cut Fuel/Spark (wenn programmierbarer Drehzahlbegtrenzer aktiv ist, Einspritz- / Zündungsunterbrechung)

Hier können Sie wählen, ob die Zündung oder Einspritzung unterbrochen wird oder beide.

Coil Per Plug Settings => Einstellung der Anzahl der Zündspulen

Menü *“Engine Configuration / Coil Per Plug Settings”.*

Engine must have a cam sensor fitted. (Der Motor muss einen Nockenwellesensor haben).



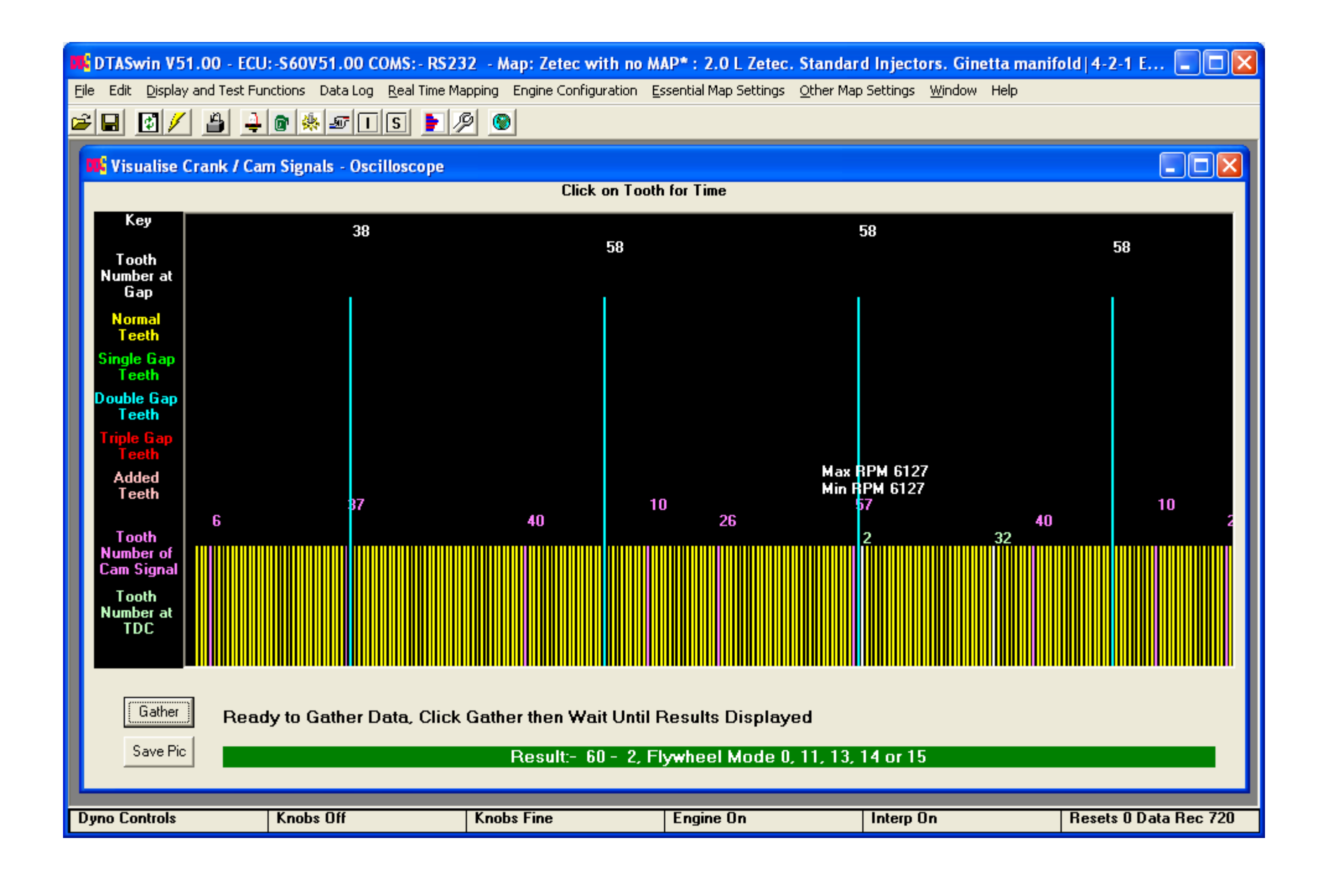
Es gibt moderne Motoren, die eine sog. asymmetrische Zylinderanordnung haben, z.B. hat ein Cosworth Opel V6 2.5L ex DTM eine 0, 75, 240, 315, 480, 535 Grad Anordnung. Eine normale Standardanordnung ist bei einem V6 0, 120, 240, 360, 480, 600 Grad. Die erste Eingabe in dieser Tabelle ist immer 0 und dann der O.T. in Grad der anderen Zylinder.

NUMBER OF TEETH COILS ON IN CRANKING (Kurbelwellenperiode für Ladezeit der Zündmodule beim Starten)
Damit die Einzelzündspulen nicht überhitzen mit zu langen Steuerzeiten beim Starten können Sie hier eine feste Ladezeit, d.h. eine bestimmte Anzahl von Zähnen der Kurbelwelle (= Anzahl Kurbelwellengrad=Zeit) eingeben. Fangen Sie an mit 1 oder 2. Erhöhen Sie diese Zahl nur wenn der Motor beim Starten nicht gut zündet.

ONLY COIL PER PLUG ABOVE RPM (0-2000) (über dieser Drehzahl 1 Zündmodul / Zylinder)
Wenn diese Option aktiv ist, startet der Motor erst als “wasted spark” weil die Nockenwellensensoren (vor allem magnetische) beim Starten manchmal ein schlechtes Signal geben. Oberhalb der Drehzahl wird der Motor wieder als Einzelzündspule gesteuert.

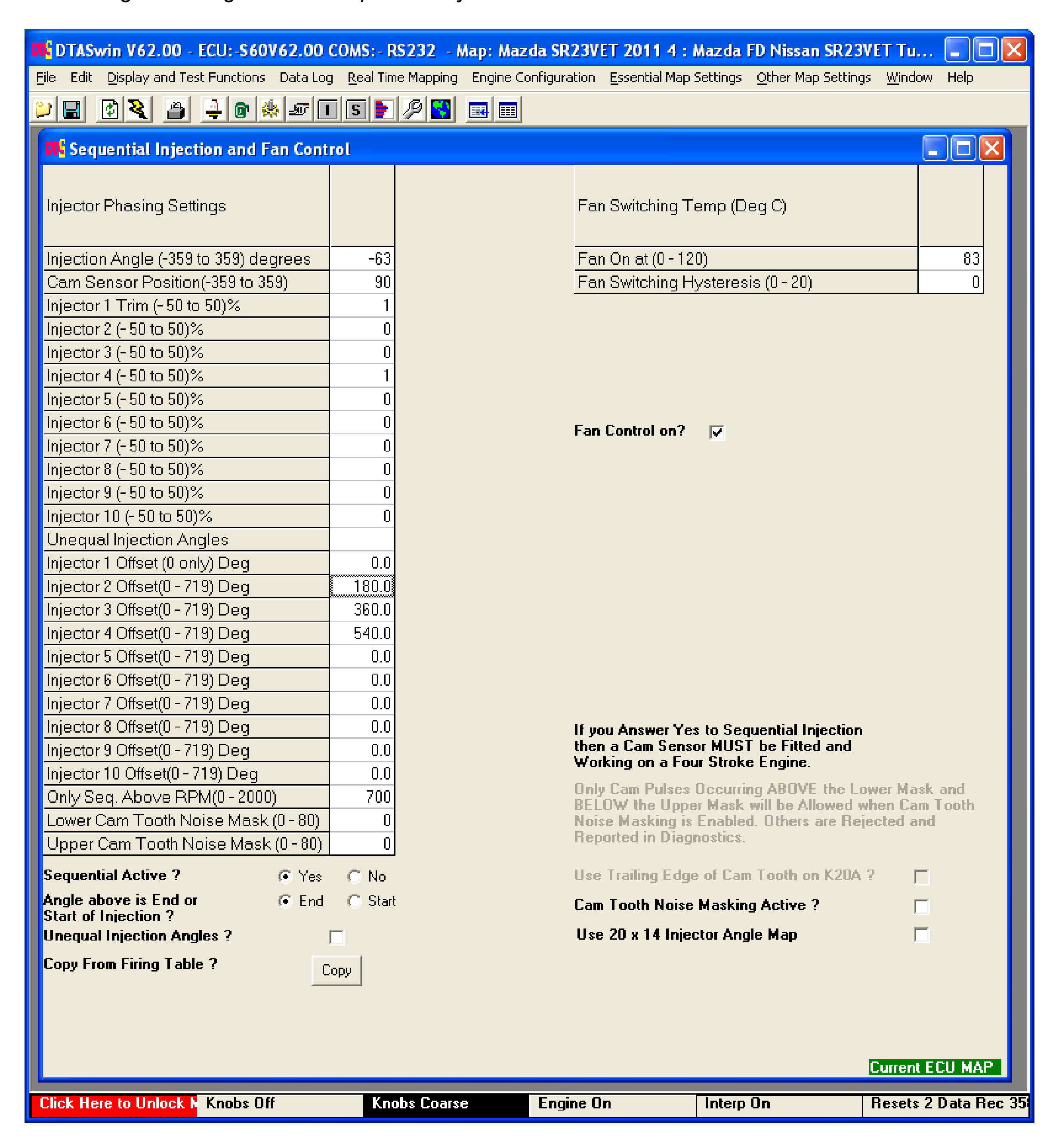
LOWER / UPPER CRANCK PULSES LIMIT BETWEEN CAM PULSES (Unterer und oberer Kurbelwellenpuls zwischen Nockenwellenpuls)
Diese Option ist speziell für den Flywheel Mode 26. In diesem Modus werden die Pulse des Kurbelwellenzahnrads gezählt zwischen den Pulsen des Nockenwellenzahnrads. Es ist immer so bei diesen Systemen, dass ein Paar Nockenwellenzähne eine bestimmte individuelle Zahl Kurbelwellenzähne hat. Im untenstehenden Beispiel wird ein Kurbelwellenoszilloskop gezeigt von einem Audi 1,8T Motor. Die lila Zahlen sind die Nockenwellnzähne. Die zwei Nockenwellenpulse, die registriert werden bei Zahn 10 und 26 sind 16 Zähne auseinander. Die andere sind viel weiter auseinander. Diese Spalte wird gewählt als sog. sync Pulse für die Nockenwelle. Wenn Sie jetzt 14 nehmen als “Lower Limit” und 18 als “Higher Limit” wird der Nockenwellezahn bei Kurbelwellenzahn 26 genommen als Referenzzahn.

REVERSE CAM SIGNAL EDGE (Nockenwellenzahnsignal umdrehen)
Diese Option funktioniert nur mit einem Hallgeber auf der Nockenwelle und ändert die Seite des Zahns von “steigend” in “fallend” also die andere Seite. Wenn die Basisoszilloskop keine brauchbare Situation darstellt, können Sie diese mal versuchen.



Sequential Injection + Fan Control => Sequentielle Einspritzung + Lüfter Kontrolle

Menü *“Engine Configuration / Sequential Injection + Fan Control”.*



Dieses Kapitel beschreibt das Einstellen der Einspritzphase für sequentielle Systeme. Alle Winkel beziehen sich auf den oberen Todpunkt von Zylinder 1 im Zündtakt.

1. INJECTOR ANGLE (Öffnungspunkt der Einspritzung)
   Punkt, an dem die Einspritzung beginnt sich zu öffnen. D.h. für ein Öffnen 90° vor dem oberen Todpunkt geben Sie –90 ein. Wenn Sie ein Öffnen 90° nach dem oberen Todpunkt wollen, geben Sie 90 ein.

2. CAM SENSOR POSITION (Position des Nockenwellensensors)
   Dies ist die Stelle, an der der Nockwellensensor schaltet. Dieser ist wichtig für das sequentielle Funktionieren des Motors. Hier wird differenziert zwischen den 2 verschiedenen Zykli eines Otto Motors. Im Menü “Display and Test Functiones / Diagnostic Display” können Sie diese Werte finden wenn der Motor läuft.

3. INJECTOR BALANCE (Einspritzbalance)
   Hier kann der Kraftstoff für jeden einzelnen Zylinder um bis zu + oder - 50% verändert werden. Sie können diese Einstellung verwenden, um die mechanischen Unterschiede im Einlaßbereich auszugleichen. Normalerweise sollten alle Werte null sein. Beachte Sie bitte, daß die Reihenfolge der Zündreihenfolge des Motors entspricht und nicht der räumlichen Anordnung. Für eine Zündreihenfolge 1 3 4 2 und eine Erhöhung des Kraftstoffes um 10% für Zylinder 3 muss die zweite Eingabebox auf 10 gesetzt werden.

4. SEQUENTIAL ACTIVE (Squentielle Steuerung aktiv)
   Selbsterklärend, aber beachten Sie, daß der Nokkenwellensensor eingestellt werden muß und die Verkabelung korrekt angeschlossen.

5 UNEQUAL INJECTION ANGLES (Asymmetrische Einspritzwinkel)
Ein Motor mit einer sog. asymmetrischen Kurbelwelle hat eine asymmetrisch funktionierende Zündung und Einspritzung. Die Daten der Zündung können für die Einspritzung übernommen werden.

6 ONLY SEQUENTIAL ABOVE RPM (Nur sequentiell über Drehzahl)
Es gibt Nockenwellesensoren (vor allem magnetische) die beim Starten ein schlechtes Signal geben. Mit dieser Möglichkeit wird unterfangen, dass sequentielle Motoren nicht gut starten. Unter dieser Drehzahl wird der Motor auch ohne Nockenwellensensor funktionieren.

7 LOWER AND UPPER CAM TOOTH NOISE MASK (Unterster und oberster Nockenwellenzahn Interferenz Wert)
Nur zu benutzen bei Motoren mit 1 Zahn auf der Nockenwelle. Hier wird ein Fenster (in Kurbelwellengrad) definiert wo ein Nockenwellensignal detektiert werden kann. Diese Funktion ist zur Unterdrückung elektrischer Interferenzen.

8 END OR START (Ende oder Start)
Entweder der Beginn oder das Ende des Einspritzimpulses kann festgelegt werden. Normalerweise erweist sich das Ende als günstig.

9 USE TRALING EDGE OF CAM TOOTH ON HONDA K20 (Rückseite des Nockenwellenzahns beim Honda K20A benutzen)
Es gibt Honda K20 Motoren mit Störungen auf dem Nockwellenzahnrad. In diesem Fall kann diese Option gewählt werden.

10 USE 20x14 INJECTOR ANGLE MAP (Das Kennfeld für Einspritzwinkel benuzen)
Hier kann der Einspritzwinkel abhängig von Drehzahl und Motorbelastung programmiert werden.

FAN CONTROL ON? (Lüfter Relais Einstellungen an?)
Hier kann eine Temperatur eingestellt werden, bei der der “Lüfter” anspringen muss. Wenn die Reglung zu oft ein- und ausschaltet kann einen sog. Hysteresis programmiert werden.

Main Map RPM Range => Einstellung der Drehzahlbereiche

Menü *“Engine Configuration / Main Map RPM Range”.*

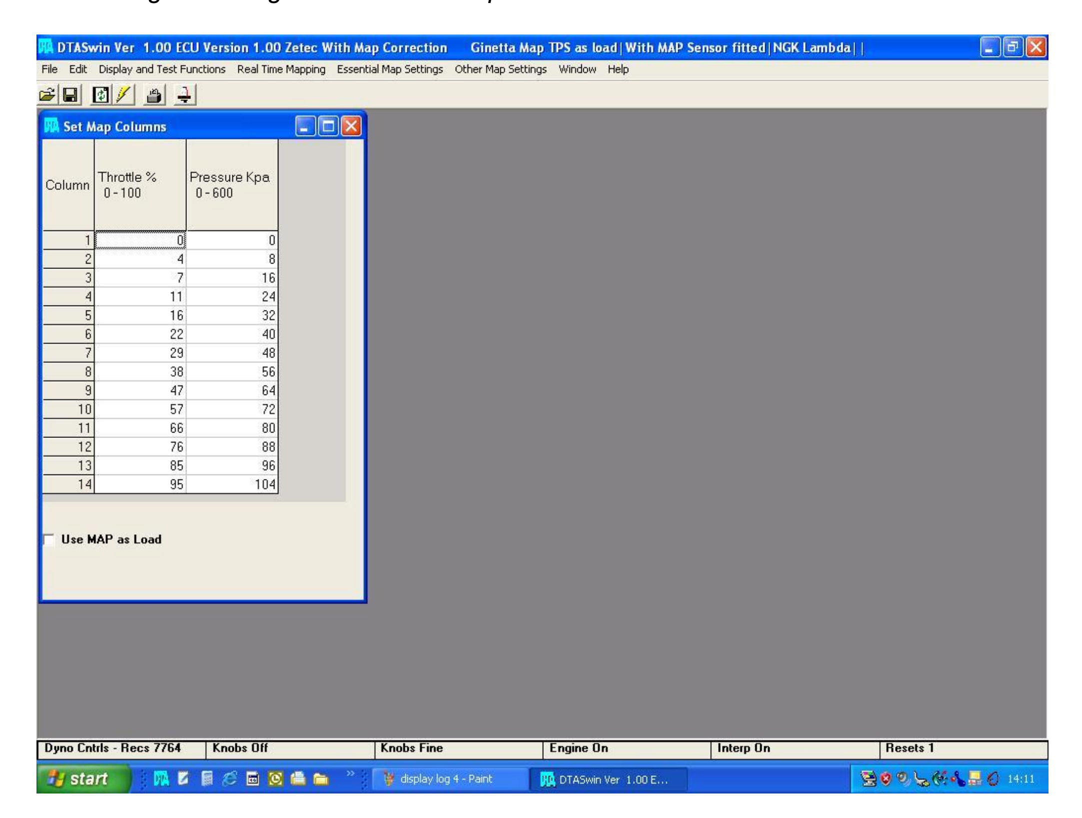
Stellen Sie passende Drehzahl (RPM) Skalen für den Motor ein. Geben Sie einfach neue Werte ein. Verwenden Sie RETURN statt der Kursor Tasten um Änderungen zu bestätigen.

Diese Skala muss von oben nach unten ansteigen. Beliebige Drehzahl (RPM) Bandbreiten können gewählt werden, wir empfehlen jedoch eine minimale Bandbreite von 250 RPM. Sie können die Breite auch für interessante Bereiche verkleinern, z.B. enger bei kleinen Drehzahlen für einen Testmotor oder bei hohen Drehzahlen für einen Rennmotor mit Leistungsspitzen.

Bitte vergessen Sie nicht die Einstellungen mit F4 zu bestätigen, bevor Sie diese Sektion verlassen.

Main Map Columns => Einstellung der Kennfeldspalten

Menü *“Engine Configuration / Main Map Columns”.*



Column	Throttle % 0 - 100	Pressure Kpa 0 - 600
1	0	0
2	4	8
3	7	16
4	11	24
5	16	32
6	22	40
7	29	48
8	38	56
9	47	64
10	57	72
11	66	80
12	76	88
13	85	96
14	95	104

Jede Drosselklappe (bzw. Einzeldrosselklappen-Anlage) hat einen eigenen Luftmengendurchsatz, d.h. wenn Sie z.B. die Drosselklappe 10% öffnen, gibt es nur 5% mehr Luftdurchsatz bei der einen Drosselklappe und vielleicht 25% bei einer anderen Drosselklappe. Um mit diesem “Phänomen” arbeiten zu können, kann man im Menü “Map Columns” einstellen, wieviel Luft die Drosselklappe bei welchem Stand durchläßt. Die standard Einstellung ist eine gute Basis. Wenn Sie in einem Kennfeld plötzlich eine steile Erhöhung der Einspritzzeiten finden, können Sie hier in der Spalte die Einstellung ändern.

Um dies zu ändern, benutzen Sie den Kursor um zur entsprechenden Zahl zu gelangen und ändern Sie diese entsprechend. Beachte Sie, daß die Zahlen größer werden müssen von oben nach unten.

USE MAP AS LOAD (Einlassdruck als Belastungsreferenz nehmen).
Wenn Sie diese Option aktivieren, haben Sie die Möglichtkeit den Ansaugrohrdruck als Belastung zu benutzen anstelle der Drosselklappenposition.

Speichern Sie die Änderungen durch Drücken der Taste F4.

Throttle Stops => Drosselklappenpoti kalibrieren

Menü *“Engine Configuration / Throttle Stops”.*

In diesem Menü kann der Anschlag der Drosselklappe eingestellt werden. Es werden die genauen Öffnungs- und Schließpunke der Drosselklappe oder des Schiebemechanismus eingestellt. Dies erlaubt dem Programm akurate Einstellungen und die Übereinstimmung mit den 14 Spalten der Zündungs-, Kraftstoff- und anderen Einstellungen.

EINSTELLEN:

a) Stellen Sie als erstes sicher, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist und drücken Sie den OK Knopf.

b) Öffnen sie die Drosselklappe maximal und drücken Sie nochmals den OK Knopf.

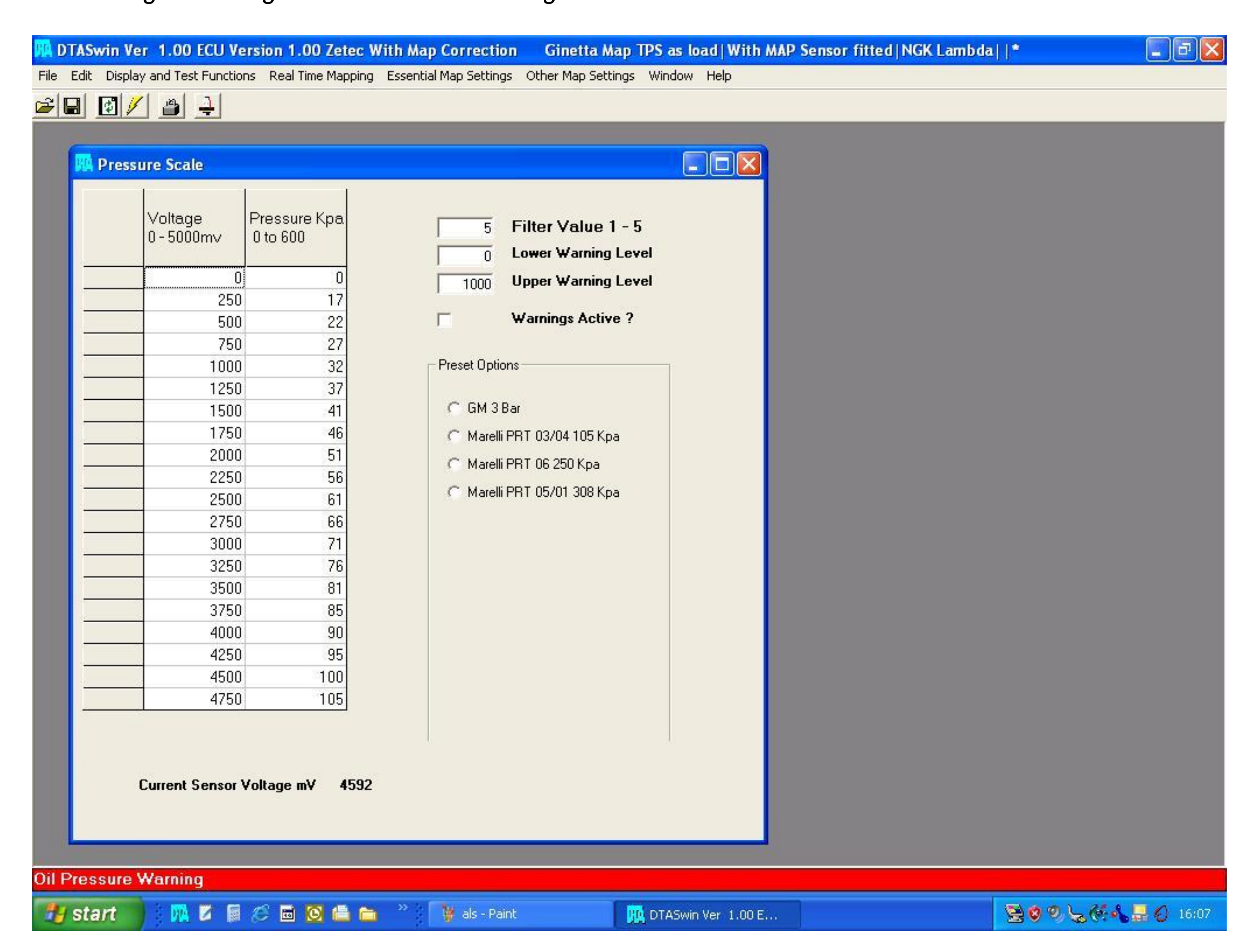
Antworten Sie mit „Y" wenn die Einstellungen korrekt sind, ansonsten mit „N" und beginnen Sie erneut mit a).

BEACHTEN SIE: Die verfügbaren Klappenwerte sind begrenzt. Die geschlossene (tote) Position muss höher als 0 sein und kleiner als 200 , da kleinere Werte vom System verwendet werden, um ein Versagen des Drosselklappenpotentiometers zu erkennen.
Wenn 2 Potis montiert sind, muss die Kalibrierung analog durchgeführt werden. Mit einem "Fly-by-wire" müssen die minimale (Gas zu) und maximale (Vollgas) Einstellung auch kalibriert werden.

Es kann vorkommen, dass ein Poti andersrum funktioniert oder an der falschen Seite montiert ist, d.h. 5V und Signal Masse sind falsch herrum. Kreuzen Sie in diesem Fall an "**reverse TPS movement"**.

Sensor Scaling => Sensorbereich einstellen

Menü *"Engine Configuration / Sensor Scaling".*



In der Software können Sie entweder einen Bereich von einem Sensor wählen oder Sie können einen selbst definieren, so das dieser übereinstimmt mit der Kalibration des Sensors. Wenn der Sensor in der Liste vorkommt, wählen Sie einfach den Sensor den Sie brauchen. Wenn nicht können Sie uns eine Kalibrierung machen lassen.

FILTER VALUE (Filter Wert)
Wenn Sie willkürliche Abweichungen sehen bzw. das Signal zu stark variert, können Sie den Wert des Filters erhöhen. Bei einem stabilen Signal belassen Sie den Wert auf 1.

LOWER AND UPPER WARNING LEVELS AND WARNINGS ACTIVE (untere und obere Grenzen und Alarm aktiv)

Wenn Sie einen Alarm sehen wollen in der "real time mapping" Anzeige und auf der unteren Statuslinie (wie oben) können Sie den Wert hier einstellen. Die Schaltlampe (wenn montiert) fängt auch an zu blinken wenn der Alarm abgeht, selbst wenn das Laptop oder der PC nicht verbunden sind. Achten Sie darauf, dass die Alarme nur über 900 Umdrehungen funktionieren.

Essential Map Settings

Main Ignition Map => Zündungskennfeld

Menü *"Essential Map Settings / Main Ignition Map".*

Die Zündanzeige mit Standardeinstellungen in rot, gemessen in grad vor O.T.

Grüne Zellen verweisen auf Werte, die im Dyno Modus *(Real Time Mapping)* eingestellt wurden, als der Motor lief.

Um Zellen zu bearbeiten, wählen Sie diese mit der Maus an und verwenden Sie die Befehle Kopieren/Einfügen/Bearbeiten aus dem Menu *Edit*.

Der Bildschirm zeigt immer eine 3D-Grafik der Einstellungen, um "Löcher" und andere Unregelmäßigkeiten zu erkennen. Jeder Punkt kann mit der Maus angewählt werden.

Um Änderungen im Steuergerät zu speichern, drücken Sie F4 oder klicken das entsprechende Kreuz im Fensterrahmen an. Es erscheint ein Bestätigungsfenster.

Main Fuel Map => Kennfeld für Einspritzung

Menü *"Essential Map Settings / Main Fuel Map".*

Die standard Kraftstoffeinstellungen in Millisekunden (=0.001 sek) werden in blau angezeigt und beinhalten die Zeit, die eine Einspritzdüse offen sein wird und Kraftstoff liefert. Die Düsen spritzen alle zwei Umdrehungen, d.h. einmal pro Motorzyklus.

Wenn eine der Zellen mit braun hinterlegt ist bedeutet dies, daß der Wert im Dyno Modus eingestellt wurde, während der Motor lief. Wenn Sie den Kursor auf eine dieser Zellen bewegen, wird in der untersten Bildschirmzeile die vorgenommene Änderung in Prozent angezeigt. Diese Zellen können als Markierungspunkte verwendet werden um die übrigen Zellen einzustellen. Die prozentuale Änderung erfolgt mit den Funktionstasten wie im folgenden beschrieben wird. Die Funktionstasten erlauben Veränderungen von Gruppen in zahlreichen Teilen der Einstellungskarte um die Veränderungen zu beschleunigen.

Gruppen und Grafikeigenschaften werden in der Zündeinstellung beschrieben.

Injector Angle Map => Kennfeld für Einspritzwinkel

Menü *“Essential Map Settings / Injector Angle Map”.*

Der Einspritzwinkel ist der Winkel zwischen Start oder Ende der Einspritzung und OT des Einspritzzyklus. Ob Start oder Ende gewählt wird, kann angegeben werden in Menü *“Engine Configuration / Sequential Injection and Fan Control”*. Wenn Ende gewählt wird und -90 Grad is ausgefüllt heisst das, dass der Einspritzpuls 90 Grad vor Takt OT endet.

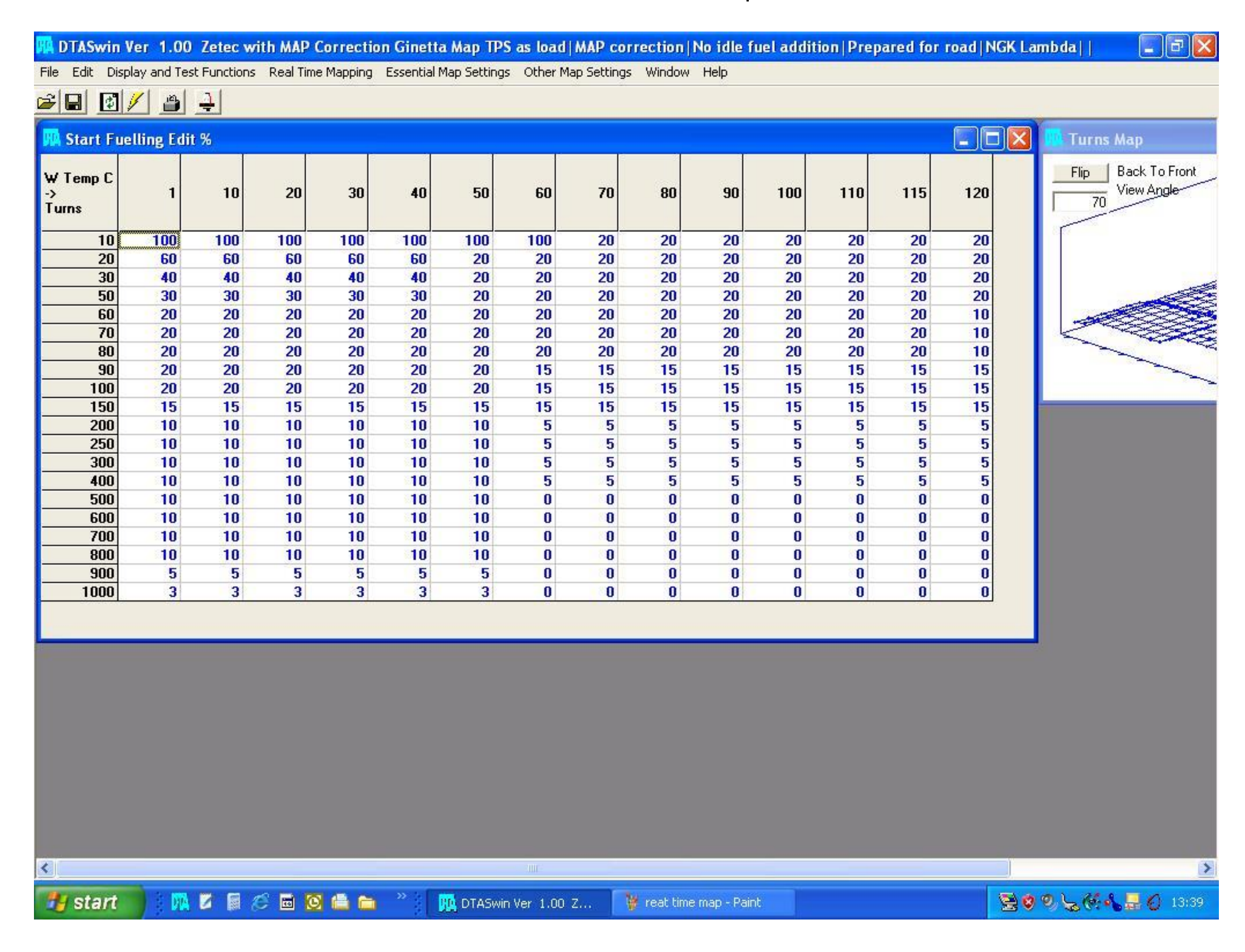
Der Einfluss hiervon muss getestet werden und hängt wahrscheinlich von u.a. der Grösse der Einspritzdüsen ab. Oft kann es auch praktisch sein auf einem “passenderen” Moment einzuspritzen. Das Programmieren geht genau so wie bei der Zündung und Einspritzung.

Engine Start Fuelling => Startanreicherungskennfeld

Menü *“Essential Map Settings / Engine Start Fuelling”.*

Diese Menüoption gibt dem Motor mehr Kraftstoff, wenn er gestartet wird. Er wird als %-Satz zur Basisabtimmung hinzugefügt. Die u.g. Werte waren für einen unserer Testmotoren ausreichend. Horizontal wird die Wassertemperatur des Motors angegeben. Vertikal die fysische Zahl der Umdrehungen, d.h. die DTA zählt die Zahl der Umdrehungen von 0 ab (start).
Die “Startup Enrichment Map” ist solange aktiv, bis die spezifizierten Umdrehungen vorbei sind.

Wenn Sie die Zahlen verändert haben, drücken Sie F4 zum Speichern.



W Temp C -> Turns	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	115	120
10	100	100	100	100	100	100	100	20	20	20	20	20	20	20
20	60	60	60	60	60	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	20	20	20	20
50	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20
60	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
80	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
90	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15
100	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15
150	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
200	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
250	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
300	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
400	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
500	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
600	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
700	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
800	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
900	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0

Throttle Transients => Beschleunigungsanreicherung

Menü *“Essential Map Settings / Throttle Transients”.*

Es gibt für Motoren in Warmlauffase (kalt) bzw. warmgelaufene Motoren verschiedene Kennfelder.

Wie bei einem „Vergaser” erlauben diese Einstellungen kurzzeitige Kraftstoffeinspritzungen sobald die Drosselklappe schlagartig geöffnet wird. Diese Einstellungen sind quantitativ schwer zu erfassen und variieren oft zwischen Motoren desselben Typs und gleicher Leistung. Normalerweise werden diese Einstellungen verwendet, wenn eine Abmagerung bzw. Anreicherung des Gemischess stattfindet beim schnellen Öffnen bzw. Schliessen der Drosselklappe. Nur Experimente führen zu den besten Ergebnissen. Wenn Sie einen sehr schnellen Breitbandlambdasensor benutzen, können Sie den Datalogger in den Schnellmodus schalten und dann die Anreicherung bzw. Abmagerung in % aufzeichnen. Schalten Sie den Motor ab und lassen Sie eine Grafik von der Drosselklappenposition und dem Lambdawert erstellen. Das Ziel ist, den Lambdawert so konstant wie möglich zu halten.

Eine ähnliche Situation tritt auf, wenn die Drosselklappe schnell geschlossen wird. Der Motor kann dann eine kurze Zeit zu fett laufen ohne “Transient Reduction”.

Wenn Sie die Drosselklappen ganz schließen, soll der Lambdawert sehr magere Werte anzeigen.

Es gibt 4 verschiedene Drehzahlbänder für die diese Einstellungen angewandt werden können. Generell werden Sie eine größere Kraftstofferhöhung über eine größere Zeit bei kleinen Drehzahlen und geringer Pedalgeschwindigkeit benötigen und keine Erhöhung bei hohen Bändern.

Die “Pedal Speed” Reihe ist die Drosselklappenbewegung. Starten Sie mit 5 im unteren Drehzahlbereich und erhöhen Sie bis 25/30 im höheren Bereich.

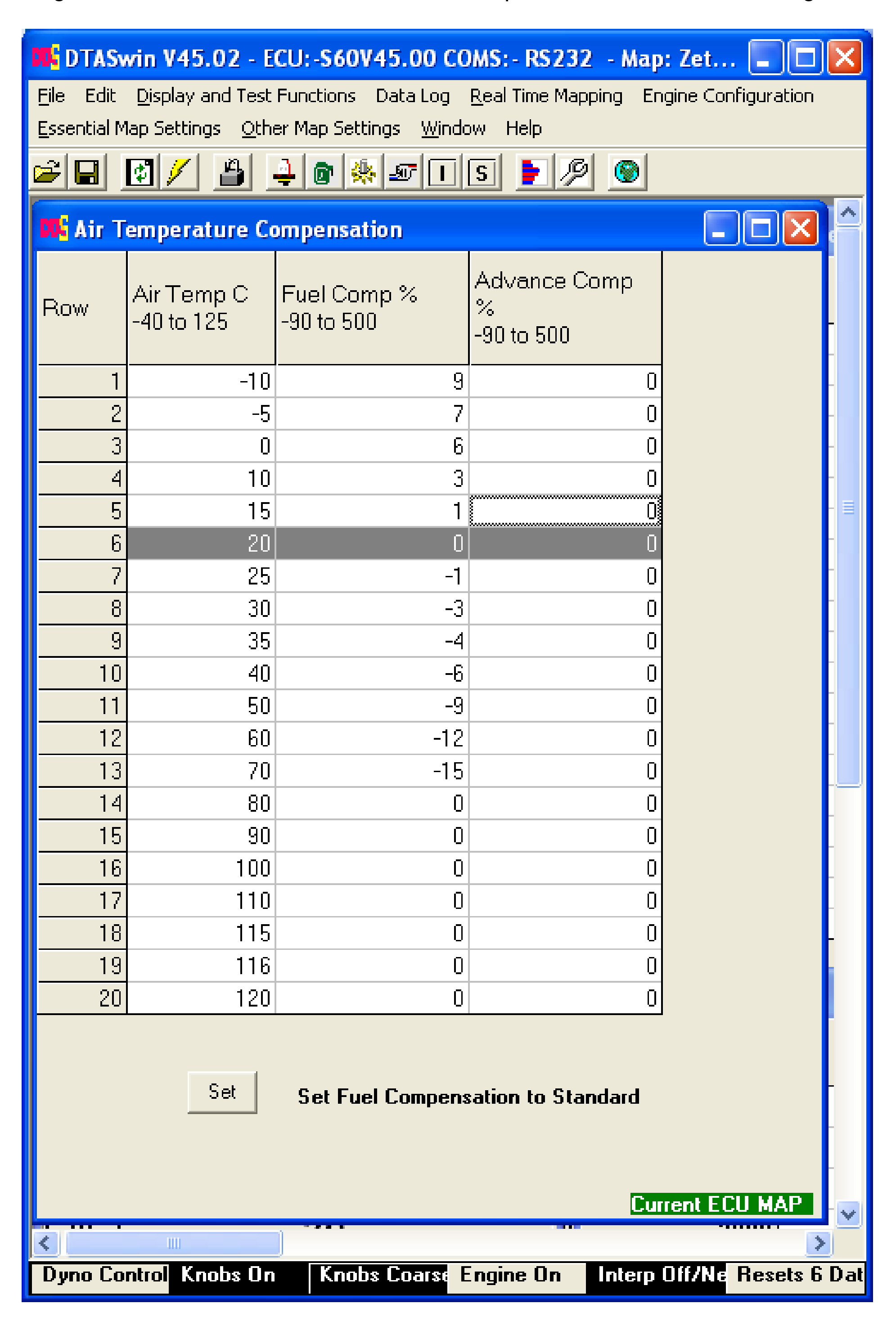
Ein sehr niedriger Wert aktiviert die Beschleunigungsanreicherung selbt mit sehr langsamen Drosselklappenbewegungen. Werte über 50 bedeuten, daß die Anreicherung höchstwahrscheinlich nie zum Einsatz kommt.

Drücken Sie F4 um die Änderungen zu speichern..

Air Temperature Compensation => Lufttemperatur Kompensation

Menü *“Essential Map Settings / Air Temperature Compensation”.*

Es gibt nur einen Bildschirm zur Kraftstoffkompensation, welcher in der folgenden Figur gezeigt wird.



Row	Air Temp C -40 to 125	Fuel Comp % -90 to 500	Advance Comp % -90 to 500
1	-10	9	0
2	-5	7	0
3	0	6	0
4	10	3	0
5	15	1	0
6	20	0	0
7	25	-1	0
8	30	-3	0
9	35	-4	0
10	40	-6	0
11	50	-9	0
12	60	-12	0
13	70	-15	0
14	80	0	0
15	90	0	0
16	100	0	0
17	110	0	0
18	115	0	0
19	116	0	0
20	120	0	0

Diese Sektion bestimmt die Korrektur der Grundeinstellungen in Abhängigkeit von der Lufteintritts-temperatur. Beispielsweise möchten Sie bei hohen Temperaturen die Kraftstoffmenge reduzieren und den Zündzeitpunkt um beispielsweise 10% verspäten .

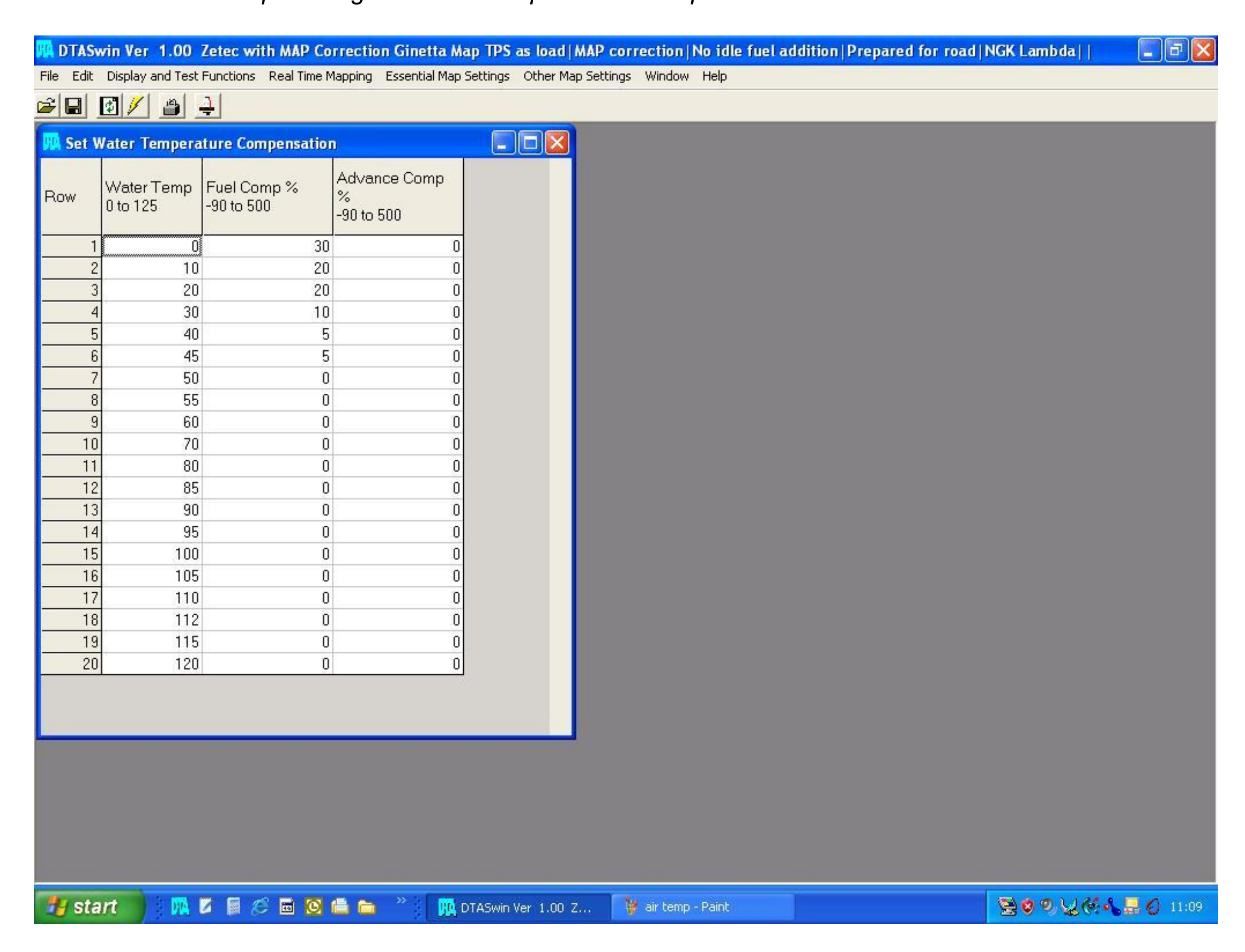
Alle 3 Spalten können vom Benutzer eingestellt werden. Bewegen Sie den Kursor auf die entsprechende Zelle und verändern Sie den gewünschten Wert.

Die obige Figur zeigt ein Beispiel von Einstellungen für die automatische Korrektur der Kraftstoffmenge in Abhängigkeit von der Temperatur.

Drücken Sie F4 um die Veränderungen zu speichern oder ESC, um ohne zu speichern zu beenden.

Water Temperature Compensation => Wassertemperatur Kompensation

Menü *“Essential Map Settings / Water Temperature Compensation”.*



Row	Water Temp 0 to 125	Fuel Comp % -90 to 500	Advance Comp % -90 to 500
1	0	30	0
2	10	20	0
3	20	20	0
4	30	10	0
5	40	5	0
6	45	5	0
7	50	0	0
8	55	0	0
9	60	0	0
10	70	0	0
11	80	0	0
12	85	0	0
13	90	0	0
14	95	0	0
15	100	0	0
16	105	0	0
17	110	0	0
18	112	0	0
19	115	0	0
20	120	0	0

Diese Sektion bestimmt die Korrektur der Grundeinstellungen in Abhängigkeit von der Wassertemperatur des Motors. Dies hat den gleichen Effekt wie ein Choke. Als generellen Anhaltspunkt können Sie versuchen, unter 40°C schrittweise den Kraftstoff um bis zu 20% zu erhöhen. Wenn der Motor beim Start nicht sauber läuft, können Sie es mit höheren oder niedrigeren Werten versuchen.

Alle 3 Spalten können vom Benutzer eingestellt werden. Bewegen Sie den Kursor auf die entsprechende Zelle und verändern Sie den gewünschten Wert.

Drücken Sie F4 um die Veränderungen zu speichern oder ESC, um ohne zu speichern zu beenden.

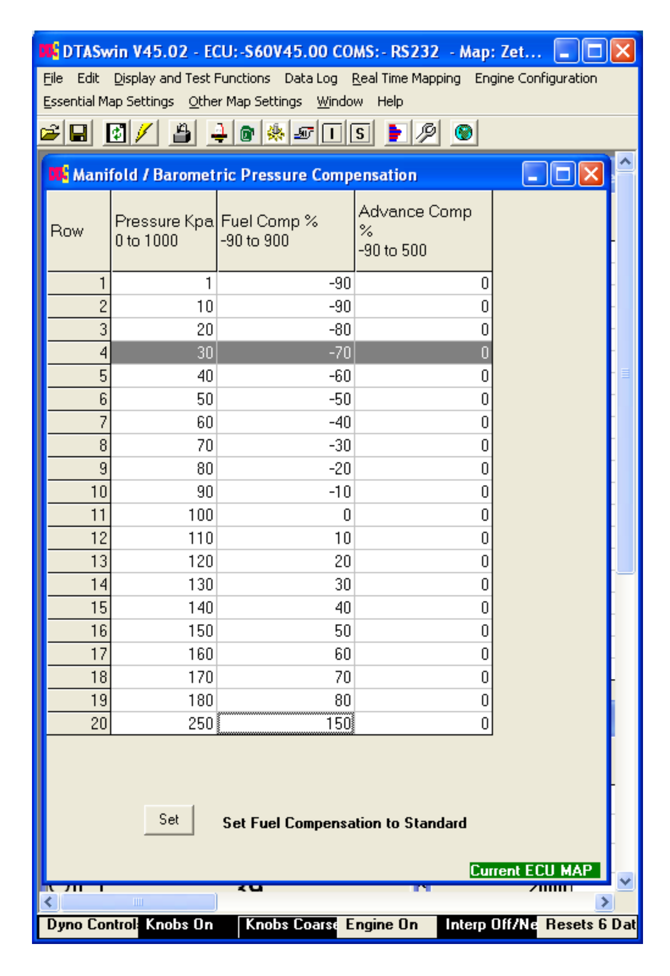
Manifold Pressure Compensation => Einlassdruck Kompensation

Menü *“Essential Map Settings / Manifold Pressure Compensation”.*

Diese Sektion bestimmt die Korrektur der Grundeinstellungen in Abhängigkeit vom Einlassdruck oder barometrischem Druck. Wenn ein barometrischer Sensor vorliegt, dann wird der Kraftstoff normalerweise bei kleinen Drücken reduziert (um das gleiche Mischungsverhältnis zu erhalten) und möglicherweise die Zündung verändert.

Befindet sich der Motor in einem aufgeladenen Zustand (oder unter Druck), dann wäre es üblich, die Einstellungen entsprechend dem zusätzlichen Druck einzustellen und die Kompensations-einstellungen entsprechend der Situation ohne zusätzlichen Druck anzupassen.

Alle 3 Spalten können vom Benutzer eingestellt werden. Bewegen Sie den Kursor auf die entsprechende Zelle und verändern Sie den gewünschten Wert.

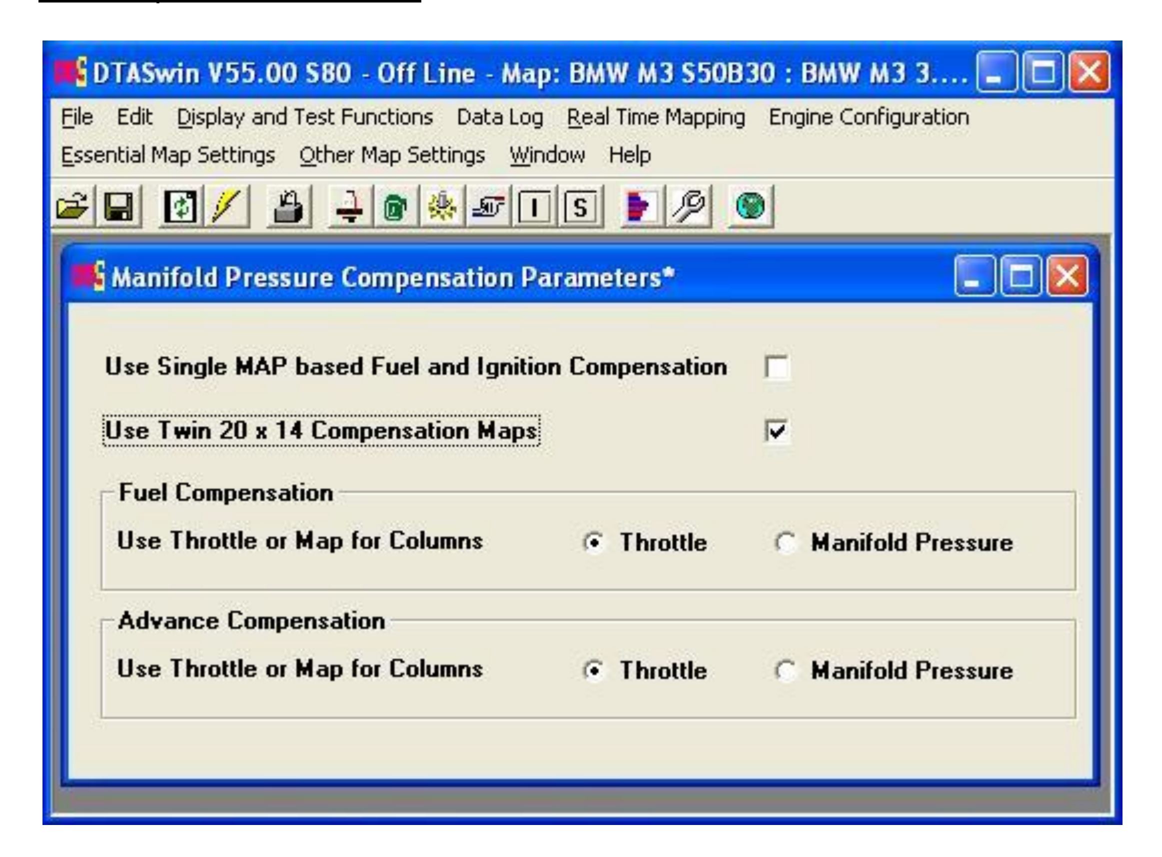


Row	Pressure Kpa 0 to 1000	Fuel Comp % -90 to 900	Advance Comp % -90 to 500
1	1	-90	0
2	10	-90	0
3	20	-80	0
4	30	-70	0
5	40	-60	0
6	50	-50	0
7	60	-40	0
8	70	-30	0
9	80	-20	0
10	90	-10	0
11	100	0	0
12	110	10	0
13	120	20	0
14	130	30	0
15	140	40	0
16	150	50	0
17	160	60	0
18	170	70	0
19	180	80	0
20	250	150	0

Die obige Figur zeigt ein Bespiel von Einstellungen für die automatische Korrektur der Kraftstoffmenge in Abhängigkeit vom Einlassdruck. Verwenden Sie diese Einstellungen nur, wenn ein Drucksensor eingestellt werden soll und wenn nicht alle Werte null sind.

Drücken Sie F4 um die Veränderungen zu speichern oder ESC, um ohne zu speichern zu beenden.

3D Kompensationstabellen



Ab V55 ist es möglich, die sog. 3D Kompensation einzusetzen mit 20x14 Kennfeldern. Diese können gewählt werden in “Manifold Pressure Compensation Parameters” indem man ‘Use Twin 20 x 14 Compensation Maps’ankreuzt. Die 2 3D-Kenfelder werden dann freigegeben. Mit dieser Verfeinerung kann man, abhängig vom Potistand und Drehzahl, auch Anreichern oder Abmagern und Verspäten oder Verfrühen.

Ethanol Compensation => Ethanol Kompensation

Menü *“Essential Map Settings / Ethanol Compensation”.*

Wenn Sie E85 einsetzen, brauchen Sie mehr Kraftstoff für den gleichen Lambda Wert. Das stochiometrische Luft/Kraftstoff Verhältnis von E85 ist ungefähr 8,9:1. Das E85 an der Tankstelle hat eine Zusammenstellung von 85% Ethanol und 15% Benzin.
Abhängig von der Jahreszeit kann der Anteil von Benzin erhöht werden. Um die Änderungen in der Abstimmung zu unterfangen, können Sie einen Sensor für die Ethanolmenge im Kraftstoff montieren. Sie können die Tabelle für die Kompensation nach eigener Ansicht ausfüllen, d.h. mehr Sprit und Vorzündung mit einem höheren Anteil Ethanol.

Twin Injector Settings => Einstellungen für 2 Einspritzdüsen

Menü *“Essential Map Settings / Twin Injector Settings”.*

Dieses Menu ist wählbar ab Version 50. Wenn Sie 2 Einspritzdüsen pro Zylinder einsetzen, haben Sie mehrere Möglichkeiten. Sie können einfach eine Schaltung von der einen zur anderen Einspritzdüse nehmen. Ab V50 ist es aber möglich, die zweite Einspritzdüse allmählich übernehmen zu lassen, ein sog. Blending.
Wenn die erste Einspritzdüse völlig ausgenutzt ist (100%), wird die zweite automatisch dazu geschaltet.

Twin Injector Parameters (Einstellungen für 2 Einspritzdüsen)

1 Enrichment on First Switching (Anreicherung bei der ersten Umschaltung)
Es ist möglich, dass bei einer erster Umschaltung mehr Kraftstoff notwendig ist für eine gewisse Zeit, so das der Motor keine Unregelmässigkeiten aufweisst.

2 Enrichment duration (Anreicherungszeit)
Die o.g. Anreicherung wird für die hier eingegebene Zahl der Umdrehungen eingesetzt.

3 Switch above RPM and Above Throttle (Schalten über Drehzahl und Gasstand)
Wenn Sie die “Blending” nicht benutzen, wird oberhalb dieser Drehzahl und Gasstand von der ersten zur zweiten Einspritzdüse geschaltet.

4 Twin Injectors fitted? (2 Einspritzdüsen montiert?)
Selbsterklärend, nicht ankreuzen wenn Sie nur eine Einspritzdüse pro Zylinder haben.

5 Use 20 x 14 Blend Map (20 x 14 Blend Kennfeld benutzen)
Wenn Sie dies ankreuzen, können Sie die Zusammenarbeit von der zweiten Einspritzdüse in ein Kennfeld eingeben.

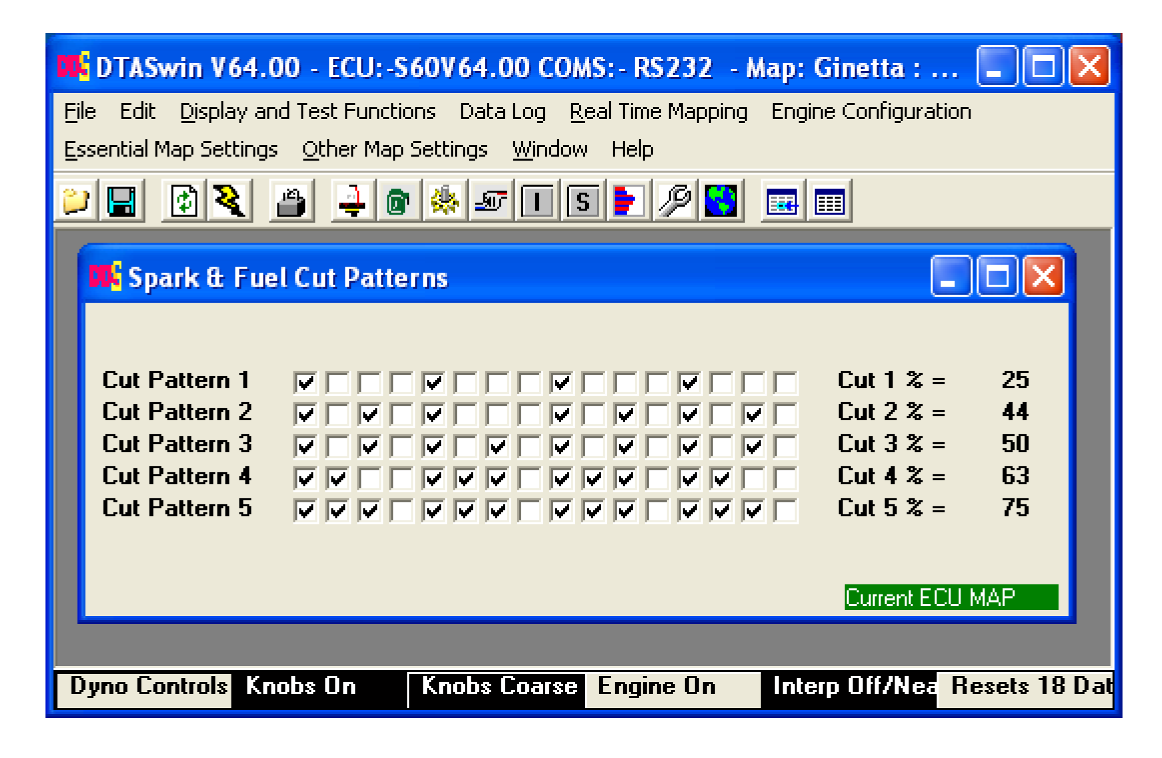
6 If Not Using Blend Map Switch On (Bei nichtbenutzen des ‘Blend’Kenffeldes, schalten mit…)
Wenn Sie das “Blend” Kennfeld nicht benutzen, können Sie die zweite Einspritzdüse mit Potistand oder Einlassdruck schalten.

Second Injector Blend Map (Blend Kennfeld für 2. Einspritzdüse)

In diesem Kennfeld können Sie prozentual angeben, wieviel die zweite Einspritzdüse von der totalen Zeit arbeiten muss. Wenn Sie z.B. 10 ms zur Verfügung haben und im Blend Kennfeld ist 30% ausgefüllt, arbeitet die erste Einspritzdüse 7 ms und die zweite 3 ms.
Die Schaltzeit der Einspritzdüse wird immer zu diesem Wert addiert.

Spark and Fuel Cut Patterns => Zündungs- und Einspritzunterbrechung

Menü *“Essential Map Settings / Spark And Fuel Cut Patterns”.*



Der Drehzahlbegrenzer ist mit obenstehender Tabelle zu individualisieren bzw. weniger agressiv zu machen. Jedes Kreuz in der Tabelle vergrössert die Intensivierung des Drehzahlbegrenzers, der Prozentsatz wird rechts angegeben. Wie oft unterbrochen wird, ist abhängig von der Anzahl der Kreuze.

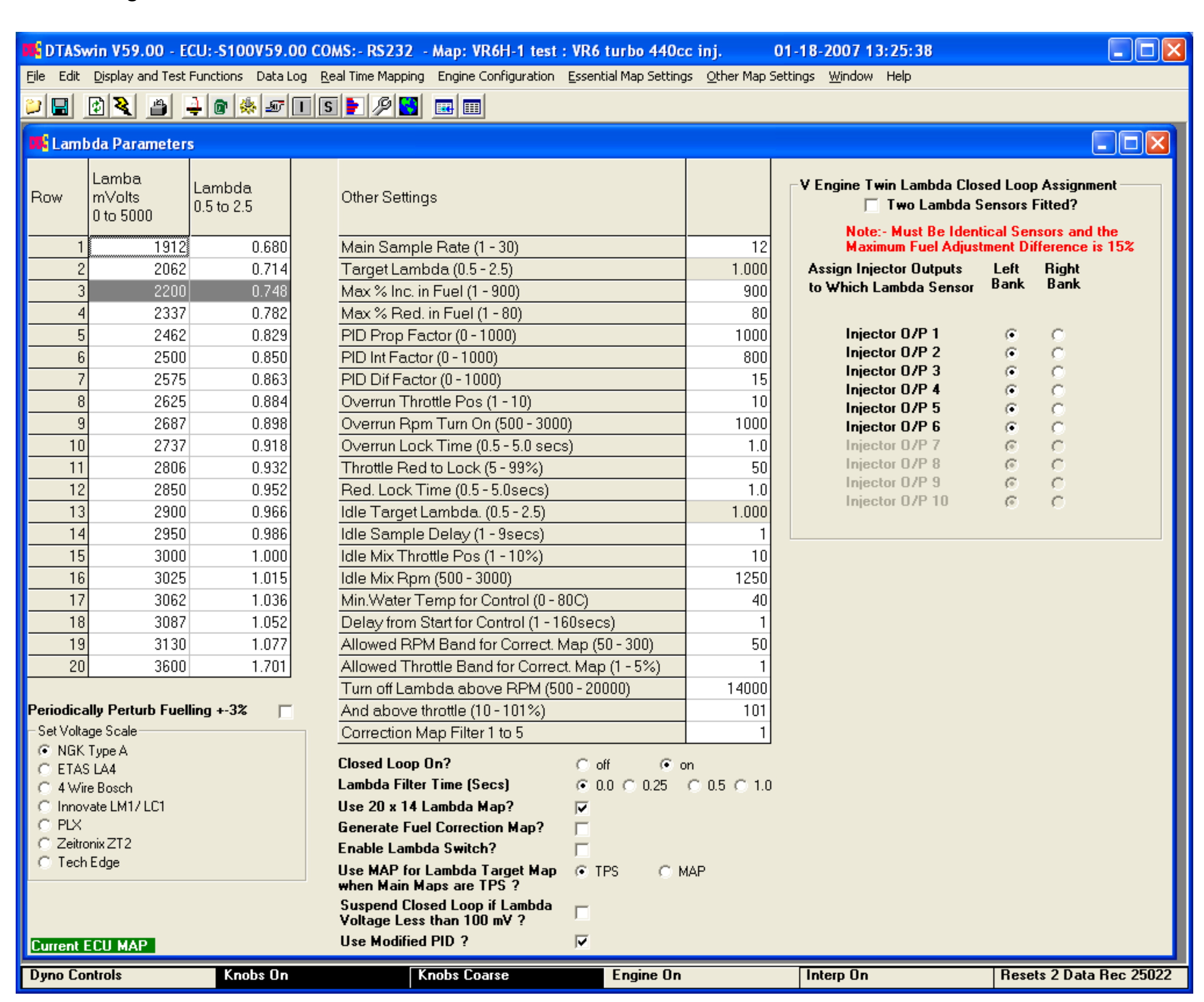
Other Map Settings => Weitere Kennfeldeinstellungen

Lambda Functions => Lambdafunktionen

Menü *"Other Map Settings / Lambda Functions"*.

Lambda Parameter => Lambda Parameter

Dieses Kapitel ist für uns wahrscheinlich am schwierigsten zu erklären, denn die meisten Einstellungen, die verändert werden müssen haben nichts mit Motoren zu tun.



Row	Lamba mVolts 0 to 5000	Lambda 0.5 to 2.5
1	1912	0.680
2	2062	0.714
3	2200	0.748
4	2337	0.782
5	2462	0.829
6	2500	0.850
7	2575	0.863
8	2625	0.884
9	2687	0.898
10	2737	0.918
11	2806	0.932
12	2850	0.952
13	2900	0.966
14	2950	0.986
15	3000	1.000
16	3025	1.015
17	3062	1.036
18	3087	1.052
19	3130	1.077
20	3600	1.701

Other Settings	
Main Sample Rate (1 - 30)	12
Target Lambda (0.5 - 2.5)	1.000
Max % Inc. in Fuel (1 - 900)	900
Max % Red. in Fuel (1 - 80)	80
PID Prop Factor (0 - 1000)	1000
PID Int Factor (0 - 1000)	800
PID Dif Factor (0 - 1000)	15
Overrun Throttle Pos (1 - 10)	10
Overrun Rpm Turn On (500 - 3000)	1000
Overrun Lock Time (0.5 - 5.0 secs)	1.0
Throttle Red to Lock (5 - 99%)	50
Red. Lock Time (0.5 - 5.0secs)	1.0
Idle Target Lambda. (0.5 - 2.5)	1.000
Idle Sample Delay (1 - 9secs)	1
Idle Mix Throttle Pos (1 - 10%)	10
Idle Mix Rpm (500 - 3000)	1250
Min.Water Temp for Control (0 - 80C)	40
Delay from Start for Control (1 - 160secs)	1
Allowed RPM Band for Correct. Map (50 - 300)	50
Allowed Throttle Band for Correct. Map (1 - 5%)	1
Turn off Lambda above RPM (500 - 20000)	14000
And above throttle (10 - 101%)	101
Correction Map Filter 1 to 5	1

Die Einstellungen variieren stark zwischen einem Lambda Sensor und einem Breitband Sensor. Eine Übersicht von wählbaren standard Lambda Kits finden Sie links unten in diesen Menu '**Set Voltage Scale'**. Ein Breidband Lambda Kit hat einen linearen Verlauf von Lambda Wert und Volts und ist deshalb sehr gut geeignet für Rennmotoren (eigentlich für jeden Motor). Wir empfehlen das Breitband Lambda Kit ZT3 von Zeitronix. Dies hat ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis und ist auch noch Standfest. Ein ungeheizter Sensor bzw. ein 3 oder 4 Draht Sensor ist nicht mehr zeitgemäss.

LAMBDA VOLTS/AIR FUEL RATIO (Lambda Voltzahl / Luft Kraftstoff Verhältnis)
In dieser Tabelle entsprechen die 20 Spannungswerte des Lambda Sensors dem Luft-Kraftstoff Verhältnis. Die gegebene Standardeinstellung entspricht einem 4-Draht Bosch Sensor. Zur Berechnung der Einstellungen können Sie die folgende Formel benutzen:

Lambda = Luft-Kraftstoff-Verhältnis / 14,64

z.B. bei Lambda = 0,9 gibt das Luft-Kraftstoff-Verhältnis 0,9*14,64=13,2. Wenn Sie die Karakteristik Ihres Sensors kennen, können Sie die Tabelle selbst ausfüllen.

PERIODICALLY PERTURB FUELLING +/- 3% (Periodische Anreicherung/Abmagerung +/-3%)
Diese Option wird nur auf einem Prüfstand benutzt. Die Einspritzzeit wird I, 2 Sekunden Interval 3 % angereichert und abgemagert. Wenn Sie die schnelle Logging Möglichkeit des Datenspeichers einsetzen, können Sie die Reaktionszeit Ihrer Auspuff/Lambda Sensor Kombination messen, um die mathematische PID Faktoren zu finden.

SAMPLE RATE (Sampling Rate)
Dies entspricht der Frequenz, mit der der Sensor die Luft-Kraftstoff Mischung mißt, wenn der Motor unter Last arbeitet. Die Einstellung wird auf 3 Messungen pro Sekunde gestellt. Dies ist schnell genug um angemessene Werte bei laufendem Motor zu liefern und entspricht der Geschwindigkeit eines standard Lambda Sensors. Wenn der geschlossene Regelkreis eingeschaltet ist und die Kraftstoff Anpassungszahl („fuelling adjustment figure") stark oszilliert, sollten Sie den Wert kleiner einstellen. Wenn die Oszillation aufhört, sollten Sie einen neuen Sensor kaufen, denn Sie haben einen langsamen Sensor.

TARGET LAMBDA MIXTURE (Ziellambdawert)
Dieser Lambdawert wird als Zielwert angenommen, wenn das 3-D Kennfeld für Lambda nicht benutzt wird.

MAXIMUM INCREASE IN FUEL (Maximale Kraftstofferhöhung)
Limit für die erlaubte maximale Kraftstofferhöhung.

MAXIMUM REDUCTION IN FUEL (Maximale Kraftstoffreduzierung)
Limit für die erlaubte maximale Kraftstoffreduzierung.

PID FACTORS (mathematische Regelkreisfaktoren)
Mit diesen drei Werten wird die Geschwindigkeit der Stabilisation des Regelkreises festgelegt. Abhängig von der Konfiguration sind hier unterschiedliche Werte notwendig. Versuchen Sie es erst mit einer "sample rate" von 3 und die PID-Faktoren von bzw. 800/50/0.

TURN ON CLOSED LOOP (Geschlossener Regelkreis einschalten)
Diese Einstellung kann ignoriert werden, da dies vom Dyno Modus kontrolliert wird.

OVER RUN SETTINGS (Überflutungseinstellungen)
Diese Einstellungen kontrollieren den Fall, daß der Motor in den „overrun" Zustand geht. Im "overrun" scheint der Motor mager zu laufen bis der Motor sich im Leerlauf befindet oder sich die Drosselklappe wieder öffnet. Vielleicht haben Sie dies bereits auf dem sichtbaren Lambda Indikator im Dyno Modus bemerkt.
Dies ist nur ein scheinbar magerer Lauf und der geschlossene Regelkreis sollte ausgeschaltet werden oder der Kreis wird fälschlicherweise versuchen den Motor zu überschwemmen.

Die „overrun" Drosselklappenposition sollte auf ungefähr 2/3% über dem Leerlauf gestellt werden. Die „overrun" Drehzahl sollte 200 Umdr./Min. über die Leerlaufdrehzahl gesetzt werden und die „overrun" Sperrzeit auf 1 Sek.. Im „overrun" Zustand wird der geschlossene Regelkreis gesperrt bis die

Leerlaufdrehzahl erreicht wird oder sich die Drosselklappe wieder öffnet. Diese Sperrung wird im Dyno Modus angezeigt.

THROTTLE REDUCTION TO LOCK (Drosselklappenreduktion zur Sperrung)
Wenn die Drosselklappe sehr schnell aus einer stark geöffneten Position geschlossen wird (aber nicht so schnell, dass ein „overrun" eintritt) geschieht eine vergleichbare Situation wie beim „overrun". Dies ist stark motorabhängig und passiert vielleicht nie. Belassen Sie die vorliegenden Einstellungen und es sollte funktionieren.

IDLE SETTINGS (Leerlaufeinstellungen)
Diese Einstellungen erlauben bei Standgas mit einer anderen Mischung zu fahren, als bei hohen Lasten. Normalerweise werden Sie den Motor bei Standgas und kleineren Lasten oder Drehzahlen magerer fahren.

Standgas Luft-Kraftstoffeinstellungen sind selbsterklärend und können entweder hier oder im Dyno Modus mit dem linken Regelknopf eingestellt werden.

Standgas Sampling Raten sind analog zu den Haupt Sampling Raten aber sehr viel langsamer, da der Abgassensor bei niedrigen Abgastemperaturen langsamer reagiert als bei hohen. Normalerweise ist ein Sample pro Sekunde ausreichend.

Standgas Mischung bei Drosselklappe Position / Drehzahl definiert den Punkt in den Einstellungen, an dem das Kraftstoffverhältnis wechselt.

MINIMUM WATER TEMERATURE FOR CONTROL (Minimale Wassertemperatur für die Reglung)
Unter dieser Wassertemperatur wird der geschlossene Regelkreis nicht verwendet.

DELAY AFTER START (Verzögerung nach dem Start)
Das System wartet nach jedem Motorstart diese Zeit ab, bis es den Regelkreis aktiviert.

ALLOWED RPM BAND FOR CORRECTION MAP (erlaubte Drehzahl für die Korrektureinstellungen)
Dieses Band wird verwendet um festzustellen, ob sich der Motor während dem Aufschreiben von Korrekturen nahe an einer bestimmten Einstellung befindet. Wenn er sich außerhalb dieses Bandes befindet werden keine Korrekturen getätigt.

ALLOWED THROTTLE BAND FOR CORRECTION (erlaubte Drosselklappeneinstellung für Korrekturen)
Wie oben, jedoch auf die Drosselklappe angewandt.

TURN OFF LAMBDA ABOVE RPM AND THROTTLE (Lambda Reglung abschalten bei überhöhter Drehzahl und Drosselklappenposition)
Wenn die Drehzahl bzw. Drosselklappenposition höher ist als dieser Wert, wird die Lambdareglung abgeschaltet. Der Motor läuft dann nur mit den eingegebenen Einstellungen im Hauptkennfeld. Unter dieser Drehzahl- bzw. Drosselklappenposition wird die Lambdareglung wieder aktiviert.

CORRECTION MAP FILTER
Dieser Wert hat eine Filterfunktion. Das System sieht eine Messung nur als richtig, wenn es diese Zahl von Messungen genommen hat.

USE LAMBDA FILTER
Diese Zeit wird gewartet bis Lambda gemessen wird und funktioniert als Filter um Lastwechselverhalten auszugleichen.

USE 20 X 14 LAMBDA MAP
Verwendet anstatt der 2 Zielwerte für Lambda 20 x 14 Werte.

GENERATE FUEL CORRECTION MAP
Im geschlossenen Regelkreis generiert das System kontinuierlich eine prozentweise Anpassung des Basiskraftstoffes. Wenn diese Einstellung eingeschaltet ist, werden die Prozentzahlen in eine 20 x 14 Tabelle geschrieben, welche die Haupt Kraftstoffeinstellungen für den abgeschalteten Motor erneuert.

BITTE BEACHTEN: STELLEN SIE DIE WERTE FÜR DIE MAXIMALE UND MINIMALE KRAFTSTOFFGRENZEN BEIM ERSTEN MAL AUF KLEINE WERTEN EIN, UM DIE KORREKTE ARBEITSWEISE DES SYSTEMS ZU ÜBERPRÜFEN.

ENABLE LAMBDA SWITCH (Lambdaschalter aktivieren)
Gibt die Möglichtkeit auf ALS/MAP2/Lambda einen Schalter zur Aktivierung der Lambda Reglung zu montieren.

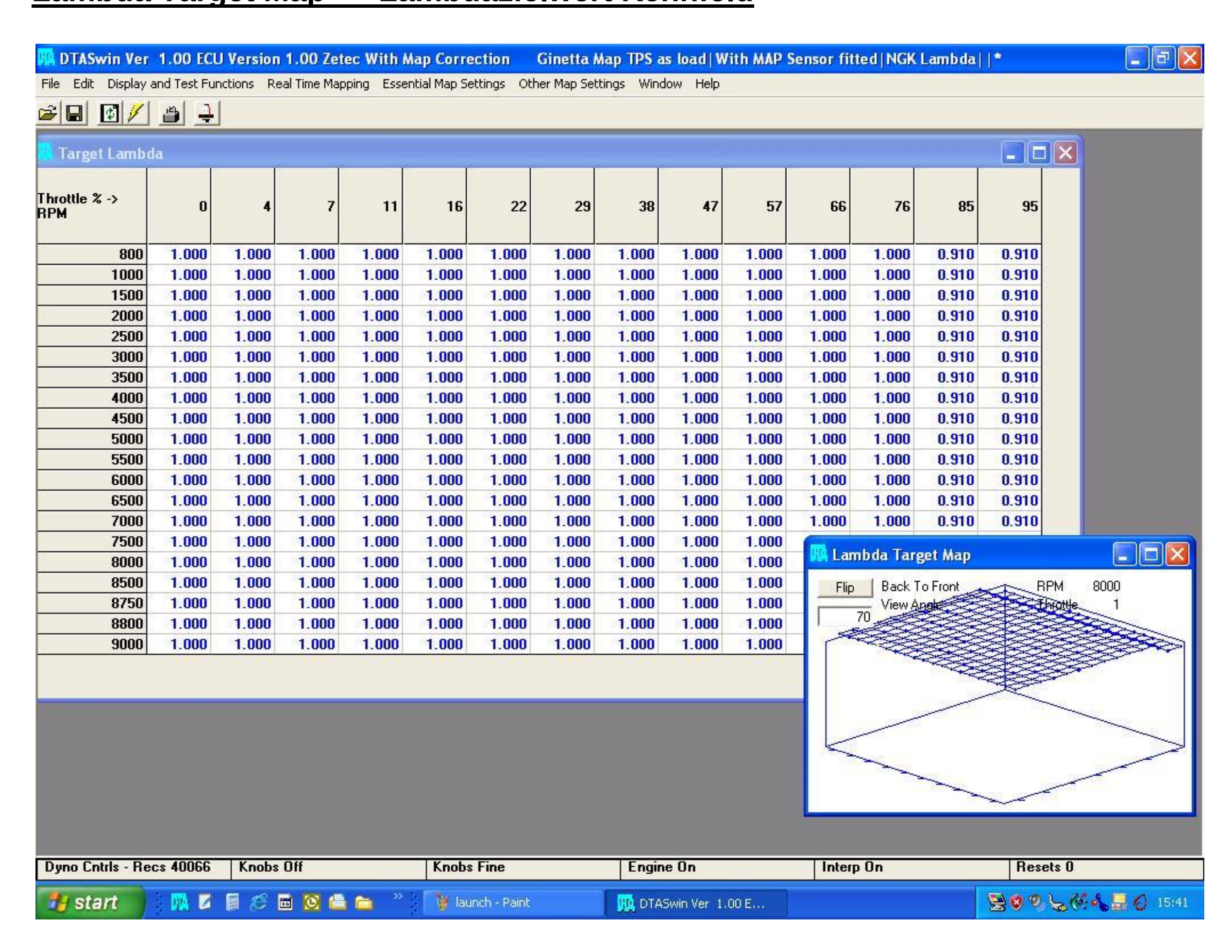
USE MAP FOR LAMBDA TARGET MAP (Einlassdruck für Zielwert Kennfeld benutzen)
Im Lambdazielwert Kennfeld steht horizontal normalerweise der Drosselklappenstand. Wenn diese Option gewählt wird, wird der Druck im Einlasssystem genommen als Belastungsreferenz. Vor allem bei Turbomotoren ist dies vorteilhaft.

TURN OFF CLOSED LOOP BELOW 100 mV (Geschlossenen Regelkreis ausschalten unter 100mV)
Es wird die Möglichkeit gegeben die Lambda Funktion abzustellen, wenn der Lambdawert kleiner als 100 mV ist. Dies kann der Fall sein bei einem nicht gut funktionierenden oder kaputten Lambda Sensor.

USE MODIFIED PID LOOP (modifizierte PID Reglung benutzen)
Wenn Sie Ihre Lambda Reglung auf keinen Art stabilsieren können, können Sie diese Option versuchen.

WENN SIE ZUM ERSTEN MAL DIE LAMBDA REGLUNG AKTIVIEREN, NEHMEN SIE BITTE NIEDRIGE MAXIMALE ANREICHRUNG BZW. ABMAGERUNG UM ZU KONTROLIEREN OB ALLES GUT FUNKTIONIERT.

Lambda Target Map => Lambdazielwert Kennfeld



Throttle % -> RPM	0	4	7	11	16	22	29	38	47	57	66	76	85	95
800	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
1000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
1500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
2000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
2500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
3000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
3500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
4000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
4500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
5000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
5500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
6000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
6500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
7000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	0.910
7500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				
8000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				
8500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				
8750	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				
8800	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				
9000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				

In dieser Tabelle ist der Lambdazielwert für unterschiedliche Gasstände (horizontal) und Drehzahlen (vertikal) des Motors ausgefüllt. Das Minimum ist 0.5 und das Maximum ist 2.5. Die Tabelle kann genau so ausgefüllt werden wie jedes andere 20 x 14 Kennfeld. Die Funktion wird durch eine

“Checkbox” im Lambda Settings Menu aktiviert. Die in o.g. Tabelle angegebenen Werte sind typisch für den normalen Strassenbetrieb.

Fuel Corrections => Kraftstoffkorrekturkennfeld

Wenn der Motor mit geschlossener Lambdareglung läuft, wird konstant eine Korrekturtabelle generiert, die die Abweichung vom Haupteinspritzkennfeld darstellt. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die prozentuale Abweichung in dieser Tabelle gespeichert. Wie das Lambdakennfeld ist das Korrekturkennfeld abhängig von Gasstand und Drehzahl.

Wenn der Wagen bzw. der Motor eine Weile gelaufen hat, sind die Werte in dieser Tabelle gespeichert. Jetzt können Sie den Wagen bzw. den Motor stoppen und die Zahlen begutachten. Wenn die Resultate vernünftig aussehen, können Sie diese anwenden und wieder gleich Null machen. Diese Aktion wird die prozentuale Abweichung im Hauptkennfeld berechnen und die Daten wieder auf Null stellen. Wenn Sie den Eindruck haben, dass eine Zahl nicht richtig ist, können Sie diese manuell abändern. Wenn Sie keine der Zahlen in Ordnung finden, stellen Sie sie alle auf Null und fangen Sie von vorne an.

Es versteht sich von selbst, dass dies am besten mit einer sog. linearen Sonde von z.B. ETAS oder Zeitronix funktioniert.

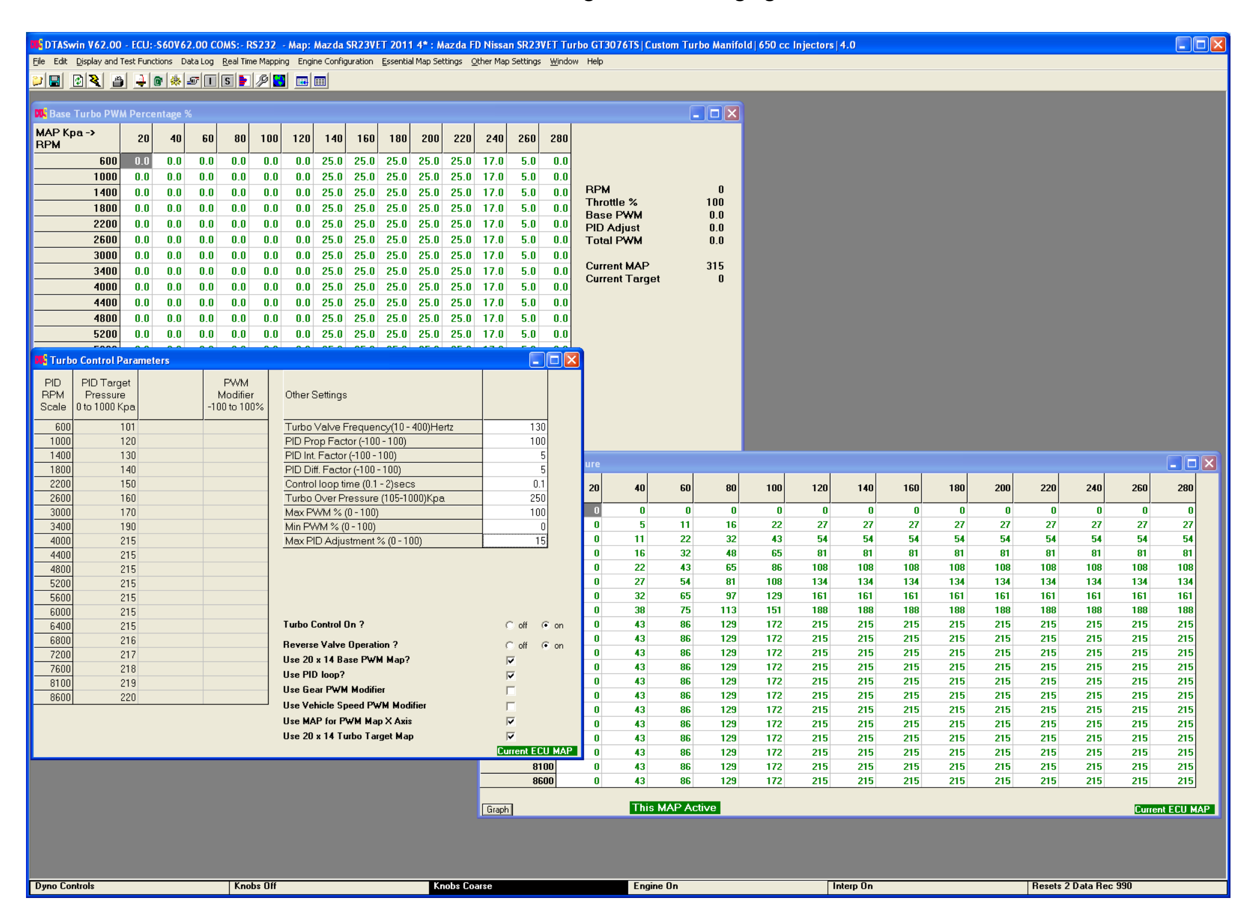
Achten Sie bitte darauf, dass die Kennfelder geöffnet (unlock) werden müssen bevor Sie Daten ändern können.

Turbo Functions => Turbofunktionen

Menü *“Other Map Settings / Turbo Functions”.*

Turbo Parameters => Turbo Parameter

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den Turbodruck mit einem Frequenzventil einstellen können. Der Zielwert des Turbodrucks ist bei verschiedenen Drehzahlen einstellbar. Das System wird den Druck versuchen zu stabilisieren, wenn möglich bei der gegebenen Turbo/Motor Kombination.



1 TARGET PRESSURE (Ziel Turbodruck)
Der Turbodruck (absolut) der erreicht werden muss bei einer bestimmten Drehzahl.

2 VALVE FREQUENCY (Ventil Frequenz)
Die Frequenz vom Schalten des Regelventils. Die meisten kleineren Ventile haben eine Frequenz von ungefähr 100-200 Hertz.

3 PID PROP, PID INT, PID DIFF FACTORS
Diese stellen die Geschwindigkeit fest, womit der Regelkreis sich stabilisiert. Normale Einstellungen sind 50,10,10. Wenn der Regelkreis nicht schnell genug stabilisiert, können Sie diese anpassen. Wenn es schwer ist, einen stabilen Regelkreis zu bekommen, können Sie bei uns nachfragen oder die Information über PID-Regelkreise im Anhang lesen.

4 CONTROL DELAY (Regelverzögerung)
Das ist die Zeit, die das System zwischen Änderungen am Regelventil und das Resultat von diesen Änderungen im Turbodruck verlaufen lässt. Die Regelverzögerung ist u.a. abhängig von der Grösse des Einlasssytems, des Turbos und des Motors. Ein guter Startpunkt ist 0,3 Sek..

5 CONTROL ON/OFF (Reglung an/aus)
Genau was es sagt. Wenn ‘N’ aktiviert ist, gibt es keine Reglung. Bei ‘Y’ ist der Turbodruck geregelt.

6 VALVE NORMALLY ON/OFF (Turbodruckventil An/Aus)
Abhängig von der Implementierung des Systems wird das Frequenzventil offen oder zu sein, wenn der Turbodruck unterhalb des Zielwertes liegt. Wenn ‘O’ ausgefüllt ist, ist das Ventil unterhalb des Zielwertes abgeschaltet.

7 OVERPRESSURE CUT OFF (Überdruckbegrenzung)
Dies schaltet die Einspritzdüsen und die Zündung aus, wenn der Turbodruck oberhalb des Wertes liegt. Es schützt den Motor gegen Beschädigungen durch Turboüberdruck.

8 USE OPEN LOOP (Offenen Regelkreis benutzen)
Mit dieser Option aktivieren Sie einen sog. offenen Regelkreis, d.h. daß Sie nur den Arbeitszyklus des Frequenzventils bei unterschiedlichen Drehzahlen und Drosselklappenpositionen einstellen. Sie haben dann keinen Aufwand mit der Einstellung der Dynamik vom geschlossenen Regelkreis.

Ein guter Anfang ist, die Tabelle auszufüllen mit 50%. Testen Sie den Turbodruck nur kurzfristig, um zu sehen, was der Enddruck ist. Ändern Sie den Arbeitszyklus nach Bedarf.

9 MAX PWM% (max. Arbeitszyklus des Frequenzreglers)
Dieser Regelwert des Regelventil wird nie überschritten.

10 MIN PWM% (min. Arbeitszyklus des Frequenzreglers)
Dieser Regelwert des Regelventil wird nie unterschritten.

11 REVERSE VALVE OPERATION (umgekehrte Ventilbenutzung)
Wenn Sie das 20x14 Basiskennfeld für PWM benutzen, kann es sein, dass Sie bei niedrigeren Werten einen höheren Turbodruck haben. Aktivirung dieser Option hat ein umgekehrt arbeitendes Ventil zur Folge.

12 USE 20 x 14 BASE MAP (20 x 14 Basiskennfeld benutzen)
Mit diesem Kennfeld haben Sie eine Möglichkeit, den Turbodruck abhängig von Drehzahl und Gasstand zu variieren. Mit dem linken Knopf der MAP-Box können die benötigten Zieldruck einstellen. Abstimmen mit Closed Loop Lambda Reglung ist bei Turbomotoren eine Vorausstezung.

13 USE PID LOOP (geschlossenen Regelkreis benutzen)
Der geschlossene Regelkreis wird mit dieser Option aktiviert. Die Mathematik muss wohl stimmen ansonsten bekommt man eine oszillierende Regelung.

14 USE GEAR PWM MODIFIER (Schaltgangmodifikation für Arbeitszyklus benutzen)
Diese Menge wird abhängig vom Gang vom Basiskennfeld abgezogen, um durchdrehende Räder bei niedrigen Gängen einzugrenzen. Die DTA muss natürlich die Gänge kennen.

15 USE VEHICLE SPEED MODIFIER (Geschwindigkeit für Arbeitszyklus benutzen)
Gleich wie 14, jedoch jetzt nur abhängig von der Geschwindigkeit.

16 USE 20x14 TURBO TARGET MAP (20 x 14 Turbozielkennfeld benutzen)
Der Zielwert des Turbodrucks ist hier zu programmieren abhängig von Drehzahl und Gasstand.

Mapping a Turbo Engine (Einen Turbomotor abstimmen)

DAS ERSTE, WAS EINGESTELLT WERDEN MUSS, IST DIE TURBODRUCK KOMPENSATION MIT DEN ZAHLEN DIE IN KAPITTEL 8 STEHEN. DIE LUFT TEMPERATURKORREKTUR MIT DEN ZAHLEN DIE GEGEBEN SIND IN KAPITTEL 6. SORGEN SIE FÜR DIE RICHTIGEN TURBODRUCKSENSOR EINSTELLUNGEN, DIE ZU IHREM SENSOR PASSEN. DAS MOTORKENNFELD KANN AUF DIE NORMALE ART ANGEPASST WERDEN.

Die bevorzugte Art einen Turbomotor abzustimmen ist mit Potistand und Anreicherung auf dem Turbodruck. Die Kompensationen auf Turbodruck/Temperaturen/Lambda funktioniert, wenn richtig eingestellt, automatisch. Lange schwere Belastungen sind bei einem Turbomotor nicht ungedingt sinnvoll, da die Einlasstemperatur schnell ansteigt.

Turbo Base PWM Map => Kennfeld für Turbobasis-Arbeitszyklus

Wenn Sie einen Turbomotor mit Zielwert für den Turbodruck abstimmen, versucht die DTA den Turbodruck aktiv beizuregeln, also closed loop. Es ist möglich, dass so eine aktive Reglung mit einer bestimmten Verzögerung um den Zielwert oszilliert, und abhängig von der Einstellung der Parameter, kann man eine relativ langsame Reglung mit grossen Extremen haben. Die “Turbo base PMW Map” ist dann eine sehr einfache Lösung, da es hier eine “Open loop Reglung” betrifft, d.h. daß hier der Turbodruck nur abhängig ist von der Öffnung des Regelventils, also %PMW.
Der Vorteil von dieser Einstellungsart ist, das der Turbodruck nie oszilliert. Sie müssen nur wissen bei welchem % PMW welcher Turbo gehört.
Die “base PMW Map” ist 3D, d.h. Drehzahl und Drosselstand abhängig.

Turbo Target pressure => Turbozieldruck

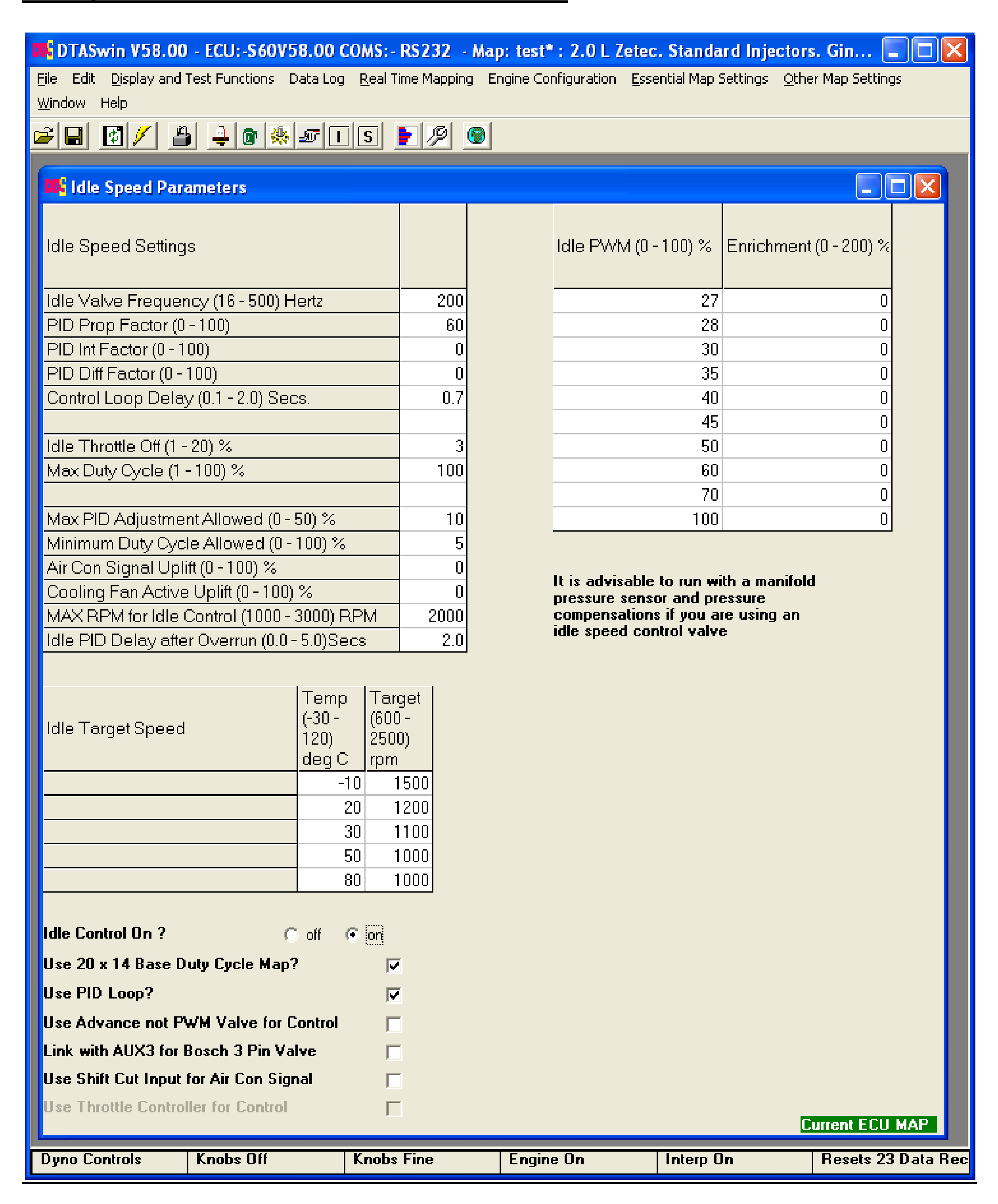
Wenn Sie sich entschieden haben für Turbodruckregleng mit geschlossenem Regelkreis brauchen Sie einen Zielwert der bei Zieldruck eingegeben wird. Der einfachste Zielwert wird oben eingegeben und ist nur 1 Zahl, die für alle Bereiche benutzt wird. Im Menu für “Turbo Target Pressure” wird dieser Zielwert in 3D gegeben, d.h. anhängig vom Gasstand und Drehzahl.

I

Idle Functions => Leerlauf Regeleinstellungen

Menü *"Other Map Settings / Idle Functions".*

Idle Speed Parameters => Leerlauf Parameter



IDLE VALVE FREQUENCY (Leerlauf Ventilfrequenz)
Dies ist die Frequenz womit der Leerlaufsteller arbeitet. Versuchen Sie erst 120Hz.

PID FACTORS (PID Faktoren)
Diese Faktoren werden verwendet, um die Luftmenge durch das Ventil zu steuern um die Leerlauf-drehzahl beim vorgegebenen Wert zu halten. PID Regelkreise sind etablierte Verfahren um dies zu erreichen. Anfangs sollten Werte von 80, 15 und 5 versucht werden. Wenn sich die Standgasdrehzahl nach oben und unten ändert, sollen sie den Proportionalitätsfaktor (proportional factor) ändern. Der integrale Faktor (integral factor) sollte normalerweise nicht über 20 sein.

CONTROL LOOP DELAY (Regelkreisverzögerung)
Dieser Wert ist stark motorabhängig. Die Ladergröße, Ventilgröße und Steuerradgröße haben Einfluß. Im Prinzip ist dies die Zeit, die der Regelkreis nach einer Veränderung des Luftstroms wartet, bis er die resultierende Drehzahl betrachtet. Wenn diese Zeit zu groß gewählt wird, oszilliert die Drehzahl nach oben und unten. Wenn die Zeit zu kurz gewählt wird, reagiert der Motor nicht schnell genug zu kleinen Drehzahländerungen. 0,5 Sekunden wäre ein guter Beginnwert.

IDLE THROTTLE OFF (Leerlaufpotistand, bei der Regelung ausgeschaltet ist)
Unterhalb dieser Drosselklappenstellung wird der Standgas Regelkreis aktiviert. Oberhalb ist er ausgeschaltet.

MAX DUTY CYCLE (max. Arbeitszyklus)
Der “Max Duty Cycle” ist der maximal erlaubte Arbeitszyklus des Ventils. Eine niedrige Zahl kann man vergleichen mit einem kleineren Ventil.

MAX PID ADJUSTMENT ALLOWANCE (max. PID Regelbereich)
Um den Regelkreis zu stabilisieren, können Sie hier einen max. Wert eingeben.

MINIMUM DUTY CYCLE ALLOWED (min. zugelassener Arbeitszyklus)
Der Arbeitszyklus des Leerlaufstellers kann nie unter diesen Wert fallen. Dieser Wert ist wichtig für einen stabilen Leerlauf. Der min. zugelassene Arbeitszyklus ergibt einen minimalen Luftdurchsatz.

AIR CON SIGNAL UPLIFT (Klimaanlagen Drehzahl Erhöhung)
Extra Luftdurchsatz wenn die Klimaanlage aktiviert wird.

COOLING FAN ACTIVE UPLIFT (Lüfter Drehzahlerhöhung)
Extra Luftdurchsatz wenn der Lufter angeht.

MAX RPM FOR IDLE CONTROL (Max. Leerlaufdrehzahl für Kontrolle)
Der Leerlauf wird über dieser Drehzahl deaktiviert.

IDLE TARGET SPEED (Leerlauf Zieldrehzahl)
Zieldrehzahl für Leerlaufsteller im Basiskennfeld bei unterschiedlichen Wassertemperaturen.

USE 20 x 14 BASE DUTY CYCLE MAP (20 x 14 Basis Arbeitszyklus-Kennfeld benutzen)
Hier kann der Duty Cycle oder extra Vorzündung abhängig von der Wassertempperatur und Drehzahl programmiert werden.

USE PID LOOP (PID Kontrolle benutzen)
Das Basis Arbeitszyklus-Kennfeld wird von einem PID Regelkreis beeinflusst.

USE ADVANCE NOT PMW VALVE FOR CONTROL (Vorzündung benutzen anstelle von Leerlaufsteller)
Der Leerlausteller kann bei Aktivierung dieser Option nicht mehr benutzt werden, sondern nur noch Änderung der Vorzündung. Wenn Sie die Drehzahl im warmen Zustand mit Vorzündung unterdrücken, haben Sie in kaltem Zustand Spielraum für Drehzahlerhöhung.

LINK WITH AUX3 FOR BOSCH3 PIN IDLE VALVE (AUX3 benutzen für Bosch 3Pin Leerlaufsteller)
Es gibt Bosch Leerlaufsteller mit 2 Regelrichtungen. Der AUX3 Anschluss sorgt für die Rückwärtsbewegung.

USE SHIFT CUT INPUT FOR AIR CON SIGNAL (Schaltunterbrechnungseingang benutzen für Klimasignal)
Wenn Sie die AIR CON UPLIFT benutzen wollen, können das Signal der Klimaanlage hier anschliessen.

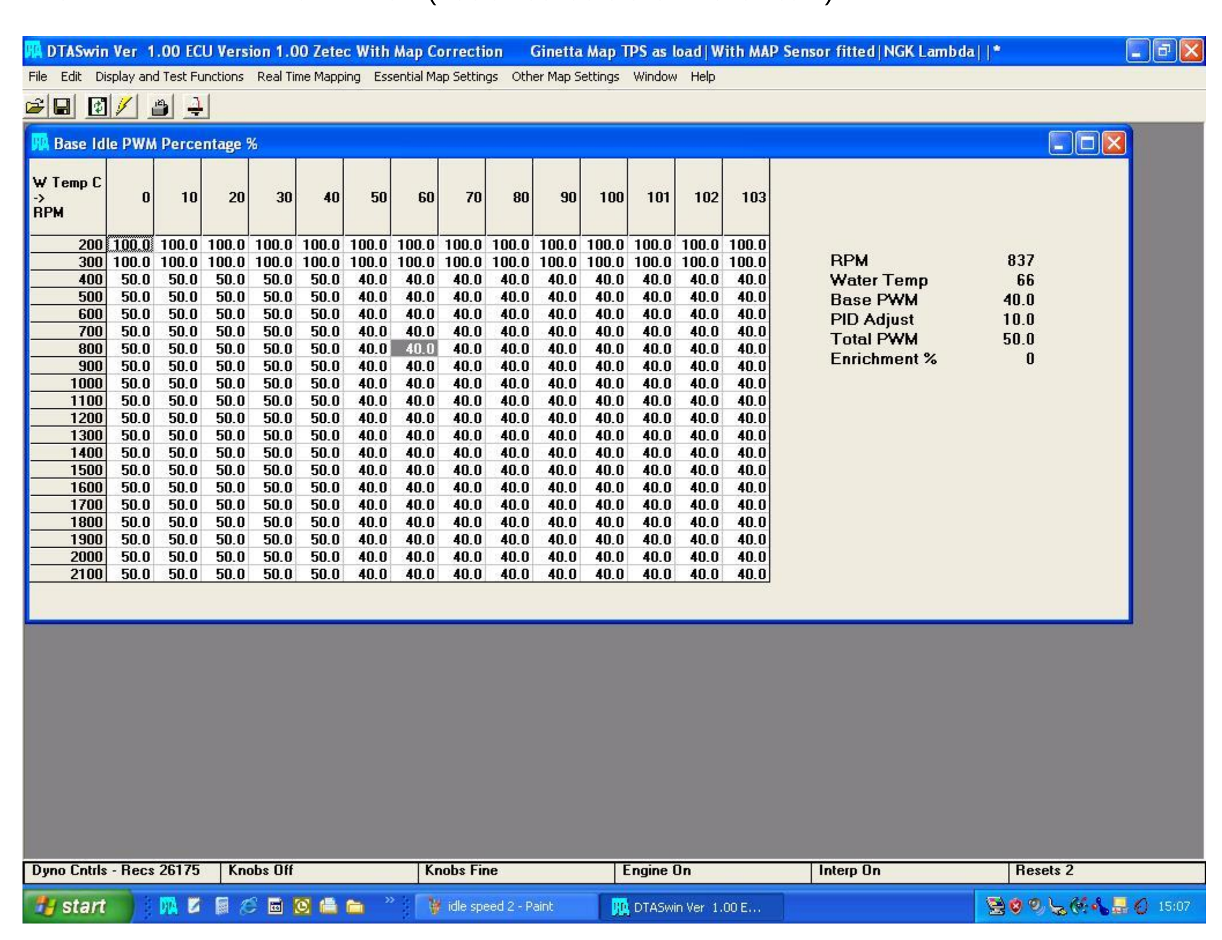
IDLE PID DELAY AFTER OVERRUN (Zeitspanne, nach der die Leerlaufregelung nach Verzögerung abgeschaltet wird)

Der Leerlaufsteller wird nach Verzögerung für die angegebene Zeitspanne in Sek. abgeschaltet, um ein Ausgehen des Motors durch zuviel Luft zu verhindern.

FUEL ENRICHMENT AT DIFFERING IDLE PWMS (Anreicherung bei unterschiedlichen Leerlaufsteller Einstellungen)
Wenn ein Motor mehr Luft bekommt, braucht er auch mehr Kraftstoff. Diese Option ergibt die Möglichkeit, um bei unterschiedlichen Leerlaufstellereinstellungen den Lambdawert konstant zu halten.

Idle Speed base PWM/Advance Map

BASE IDLE PWM PERCENTAGE (Basis Leerlaufsteller Prozentsatz)



W Temp C -> RPM	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	101	102	103
200	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
300	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
400	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
500	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
600	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
700	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
800	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
900	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1000	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1100	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1200	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1300	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1400	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1500	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1600	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1700	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1800	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
1900	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
2000	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
2100	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Die Einstellung ist die Breite des Leerlaufstellersignals. Die aktuelle Position im Leerlauf wird von der Software immer “online” angegeben.

Idle RPM Scale (Leerlaufdrehzahl Skala) und **Temperature Scales** (Temperatur Skala) sind selbsterklärend.

Wie müssen die Parameter eingestellt werden, wenn Sie einen Leerlaufsteller benutzen?

Füllen Sie erste die Tabellen wie obenstehend ein. Die Frequenz muss versucht werden, es sei denn Sie kennen die Originalwerte. Kreuzen Sie “use 20x14 Base Duty Cycle Map” an; “use PID loop” nicht ankreuzen.

Die Drehzahl im warmen Zustand muss ungefahr 100 bis 200 Umdrehungen höher sein als im kalten Zustand, dafür können Sie mit den richtigen Zahlen in dieser Tabelle sorgen.

Wenn Sie dies gemacht haben, können Sie den PID Regler aktivieren. Dieser wird jetzt versuchen den Motor auf das richtige Drehzahl zu bringen. Wenn die Drehzahl zu viel oszilliert, können Sie den PID Faktor vergrössern bzw. den "control loop delay" verkleinern.

Idle Speed Advance Map (Leerlaufvorzündungskennfeld)

In diesem 3D-Kennfeld können Sie abhängig von der Motortemperatur und Motordrehzahl mehr Vorzündung geben. Diese Art von Reglung bei Kaltstart funktioniert sehr gut bei Einlasssystemen mit einer Drosselklappe, da man mit so einem System oft eine oszillierende Drehzahl hat, wenn die Drehzahl mit einem geschlossenen Regelkreis geregelt wird.
Die Einstellung geht sehr einfach, lassen Sie den Motor warmlaufen und erhöhen Sie die Drehzahl auf z.B. 1200 Umdrehungen. Regeln Sie jetzt die Drehzahl zurück mit der Vorzündung (also weniger). Im Leerlaufvorzündungskennfeld können Sie mehr Vorzündung beim kalten Motor geben, so dass der Motor höher in Drehzahl läuft.

Cam Functions => Variabele Nockenwellesteuerung

Menü *"Other Map Settings / Cam Functions"*

Cam Parameters/Vtec Control => Nockenwellenparameter/Vtec Reglung

Moderne Motoren sind heutzutage mit diskreter (an/aus) oder kontinuierlich variabeler Nockenwellensteuerung (VANOS) mit imposantem Drehmomentzuwachs (+50%) ausgerüstet. Für die einfache Regelung (An/Aus) benötigen Sie nur eine Schaltung. Dafür können Sie jeden programmierbaren Ausgang nehmen, z.B. V-TEC oder Schaltlampe.

Kontinuierlich variabele Steuerungen sind wesentlich komplexer und müssen für jede Motorkonfiguration speziell konfiguriert werden. Die folgende Motoren sind schon eine Konfiguration vorprogrammiert worden. Die Liste wird ständig erweitert:

Honda K20A iV-TEC
Toyota 2ZZ
Ford ST170
Rover VVC
Suzuki Swift Sport
Renault Clio Cup
BMW S50 Single Vanos
BMW S52 Twin Vanos
BMW S54 Twin Vanos
Nissan 350Z

Bei *'General Engine Settings'* können Sie die spezifischen Konfigurationen auswählen.

Die Nockenwellensteuerung wird von verschiedenen Kennfeldern übernommen. Es ist möglich bis zu 4 Nockenwellen (BMW/Volvo V8) zu steuern. Die Regelparameter, die die Nockenwelle steuern, sind generell, die Position von jeder Nockenwelle wird in einem individuellen Kennfeld angegeben, d.h. jede Nockenwelle hat sein eigenes Kennfeld für Position und PWM. Wenn Sie ein V-Motor haben mit 4 Nockenwellen, sind die 2 Einlassnockenwellen z.B. CAM1 & CAM3 und 2 Auslassnockenwellen z.B. CAM2 & CAM4. Die CAM1&CAM3 und CAM2&CAM4 haben die gleiche Zielsteuerungsdaten.
Das Basiskennfeld für PWM wird nicht benutzt für folgende Motoren:

Rover VVC
BMW S50 Single Vanos
BMW S52 Twin Vanos
BMW S54 Twin Vanos

und für folgende Motoren ist ein fester Wert angegeben:

Honda K20A iV-Tec
Toyota 2ZZ
Ford ST170
Nissan 350Z

Die optimale Nockenwellenposition finden
Die Position der Nockenwelle muss genau so wie alle relevante Parameter (z.B. Zündung, Einsprtizmenge) optimiert werden. Dies könnnen Sie im Menü *'Real Time Mapping'* der Dyno-Box durchführen. Wenn Sie jetzt die F7 Taste drücken, is der Zielwert der Nockenwellenposition regelbar mit dem linken Drehknopf. Wenn der Motor mehr Leistung generiert, braucht er natürlich auch mehr Einspritzzeit, dies wird automatisch geregelt indem Sie die Lambdareglung aktiviert haben. Wenn das Optimum gefunden ist, drücken Sie auf Enter und die optimierten Parameter werden gespeichert. Das Ganze ist für Cam 2 zu wiederholen mit F8.

Die aktuelle Nockenwellenposition muss natürlich dem Zielwert gut folgen. Das können Sie mit "Display and Test Functions/Real Rime Chart" kontrolieren indem Sie CAM A (Aktuelle Position) und CAM T (Zielwert) wählen. Die Grafik muss dann genau so aussehen wie in unterstehende Bild.



Die Parameter der Nockenwellensteuerung und diejenigen, die programmiert werden müssen, sind folgende:

CONTROL VALVE FREQUENCY (Regelfrequenz des Ventils)
Frequenz wobei das Regelventil der Nockenwellensteuerung arbeitet.

PID FACTORS/CONTROL DELAY/DUTY CYCLE MAX-MIN (Faktoren für geschlossenen Regelkreis/Regelkreiswartezeit//Arbeitszyklus max-min)
Diese Variabelen sind die gleichen wie die Variabelen bei der Leeflaufreglung.

NO CAM CONTROL OR V-TEC CONTROL BELOW WATER TEMP (Keine Reglung unter bestimmter Wassertemperatur)
Die Reglung bzw. Aktivierung des V-Tec ist deaktiviert bis diese Temperatur erreicht ist.

CONTROL DELAY AFTER ENGINE START (Regelwartezeit nach Motorstart)
Wartezeit bis die Reglung anfangt zu arbeiten.

V-TEC RPM (V-Tec Drehzahl)
Bei dieser Drehzahl wird das V-Tec eingeschaltet, aber nur wenn die nächste Variabele auch überschritten ist.

V-TEC THROTTLE (V-Tec Potistand)
Bei diesem Stand des Drosselklappenpotis wird das V-Tec eingeschaltet, aber nur wenn die vorherige Variabele auch überschritten ist.

CAM1/2/3/4 STATIC POSITION (statische Position der Nockenwelle 1/2/3/4)
Das ist der gleiche Wert wie bei "sequential injection". Das Kurbellenoszilloskop kann Ihnen da weiter helfen.

USE 20X14 BASE PWM MAP (20x14 Basis Kennfeld für Arbeitszyklus)
Diese PWM Einstellungen werden bei aktiver Nockenwellenreglung benutzt.

USE PID LOOP (Geschlossener Regelkreis benutzen)
Diese Dynamik des Regelkreises wird eingesetzt.

V-TEC CONTROL ON (V Tec Reglung aktivieren)
Die beabsichtigte V-TEC Funktion wird aktiviert.

SWITCH TO MAP2 ON VTEC (Schalten nach 2. Kennfeld, wenn V-Tec aktiviert wird)
Schaltet das Zünd- und Einspritzkennfeld von MAP2 ein, wenn V-TEC aktiviert wird.

USE ALS O/P NOT AUX3 FOR VTEC (ALS Endstufe benutzen anstelle von AUX3 für V-Tec Schaltung)
Die ALS Endstufe (Anschluss 32) wird für die V-TEC Schaltung eingesetzt anstelle von AUX3 (Anschluss 33).

USE MODIFIED PID (alternativer geschlossener Regelkreis benutzen)
Speziell für Motoren mit einem Denso Regler.

USE CAM2 ADVANCE MAP ON V-TEC (CAM2 Verfrühungskennfeld benutzen, wenn V-tec aktiviert wird)
Normalerweise wird für V-Tec das CAM1 Kennfeld eingesetzt. Mit dieser Option wird das CAM2 Kennfeld benutzt.

USE CAM1 TARGET ADVANCE FOR BOTH CAMS (Cam1 Zielverfrühung für beide Nockenwellen benutzen)
Dies wird eingesetzt bei V-Motoren mit Nockenwellensteuerung auf beiden Nockenwellen. Simultane Bewegung ist so gewährleistet

REVERSE CAM CONTROL ACTION (entgegengesetzte Nockenwellereglung)
Wenn die Ein- und Auslassnockwellen variabel sind, muss diese Option aktiviert sein, da die Auslassnockenwelle sich normalerweise in die andere Richtung bewegt (Audi RS4 V8).

CAM STATIC OFFSET TABLE (Statische Basis Nockenwellenposition)
Bei fast allen Systemen mit variabeler Nockwellenposition gibt es eine feste Basiseinstellung, so dass die Nockenwelle in der spätesten Position steht. Diese Tabelle muss eingegeben werden bis die Nockenwelle ihre spät möglichste Position erreicht hat (0), ansonsten ist die Reglung nicht möglich.

CAM Target Advance Map (Zielkennfeld für Nockenwellenverfrühung)

Der gewünschte Nockwellenstand kann hier eingestellt werden. Der endgültige optimale Stand ist abhängig von Ihren Wünschen. Das kann z.B. maximale Leistung sein oder ein ruhiger Lauf bei

niedrigen Drehzahlen. Die Möglichkeiten einer variabelen Nockenwellensteuerung gehen viel weiter als Sie denken, versuchen Sie es!!

CAM Base PWM Map (Basis Kennfeld für Arbeitszyklus der Nockenwellereglung)

Die Steuerung der Reglung wird mit einer Frequenzreglung, welche eine Ventil benutzt, ausgeführt . Wie “stark” das Ventil regelt wird festgelegt mit dem Arbeitszyklus (PWM, wie üblich).

CAM2 Target Advance Map (Zielkennfeld 2 für Nockenwellenverfrühung)

Mit der S80 und S100 kann man 2 Nockenwellen regeln (S100 selbst 4, z.B. BMW V8). Den gewünschten Stand kann man hier eingeben.

CAM2 Base PWM Map (Basis Kennfeld 2 für Arbeitszyklus der Nockenwellenreglung)

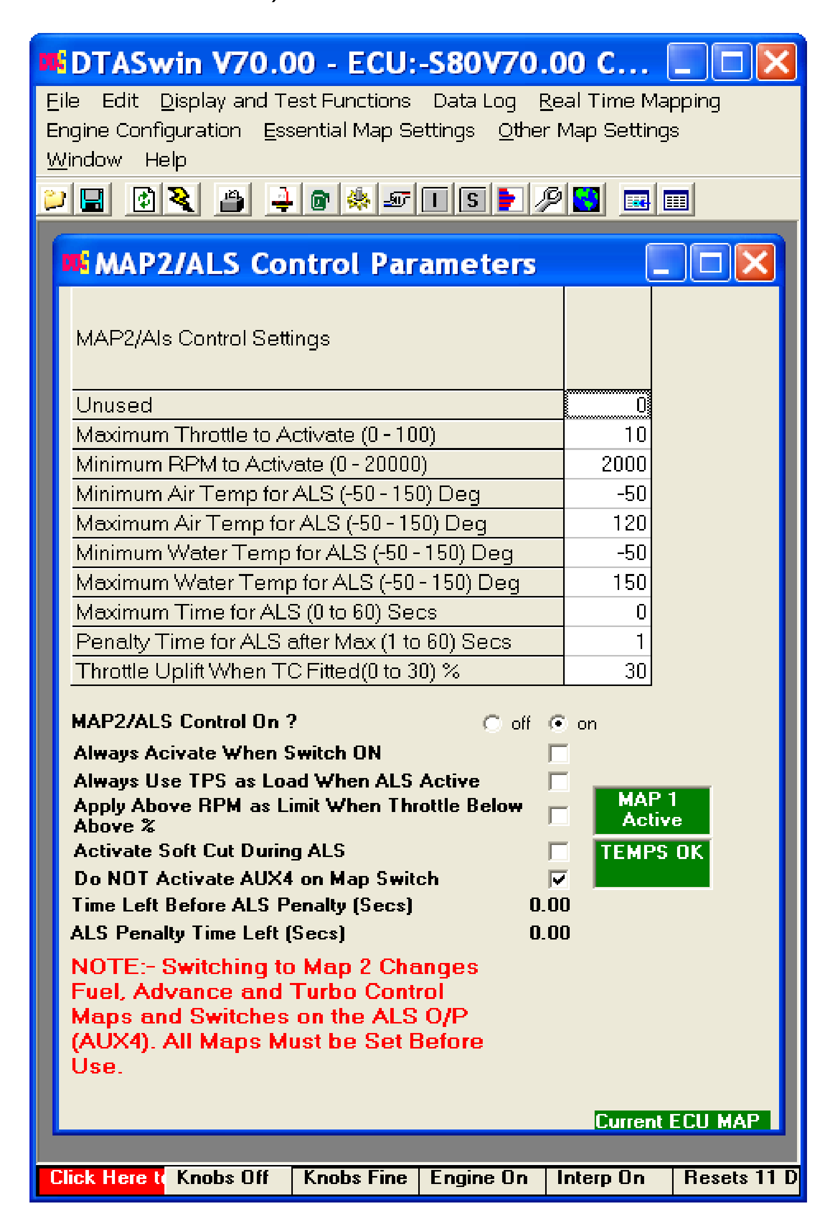
Funktioniert wie CAM Base PWM Map.

ALS Parameter/Map2 =>ALS/MAP2 Einstellungen (Anti-Lag)

Menü *“Other Map Settings / ALS Parameter/MAP2”*

ALS Parameter/MAP2

ACHTEN SIE DARAUF, DAS UNTER ALLEN UMSTÄNDEN ALLE MAP2 PARAMETER AUSGEFÜLLT SIND INKL. ZÜNDUNG, EINSPRITZUNG UND TURBO CONTROL (WENN DIES EINGESETZT WIRD).



Dieser Abschnitt gibt eine Übersicht der Parameter die das ALS (Anti-Lag-System) und das zweite Mapping kontrollieren.

Das Turbo-Anti-Lag wird von einem Schalter aktiviert und arbeitet mit einer elektronischen Luftklappe. Je grösser die Luftklappe desto mehr Nachzündung wird gebraucht um die Drehzahl zu unterdrücken und desto mehr Turbodruck bekommen Sie. Wenn die Turbo-Anti-Lag funktioniert, wird die Luftklappe geöffnet und das Zündungkennfeld aktiviert. Das Turbo-Anti-Lag Zündkennfeld hat (grosse) negative Zündwinkel um die Leistung in Grenzen zu halten, selbst wenn der Motor Luft ansaugt und Zündung hat. Indem der Motor läuft und der Turbo sich dreht wird also Druck im Einlasssytem aufgebaut. Weil

die Zündung umgedreht ist (negativer Zündwinkel) hört man ein lautes explosionsartiges Geräusch, was sich ständig wiederholt solange das Turbo-Anti-Lag aktiv ist.

MAXIMUM THROTTLE TO ACTIVATE (MAXIMALE GASSTAND ZUM AKTIVIEREN)
Unter diesem Wert is das ALS aktiv, darüber ist das ALS abgeschaltet. Wenn 100 ausgefült ist, können Sie 2 verschiedene Hauptkennfelder benutzen.

MINIMUM RPM TO ACTIVATE (MINIMALE DREHZAHL ZUM AKTIVIEREN)
Unter diese Drehzahl bleibt das ALS abgeschaltet. Wenn Sie 0 ausfüllen, können 2 verschiedene Hauptkennfelder benutzt werden.

MINIMUM/MAXIMUM AIRTEMP. FOR CONTROL (Minimale/Maximale Lufttemperatur für Reglung)
Das ALS System funktioniert nicht solange sich die Lufttemperatur ausserhalb dieses Bereiches befindet.

MINIMUM/MAXIMUM WATERTEMP. FOR CONTROL (Minimale/Maximale Wasser temp. für Reglung)
Das ALS System funktioniert nicht solange sich die Wassertemperatur ausserhalb dieses Bereiches befindet.

MAXIMUM TIME FOR ALS (Maximale Zeit, dass ALS aktiv ist)
Das ALS ist eine grosse thermische Belastung für den Motor. Die Zeit, die das ALS aktiv ist können Sie hier eingeben.

PENALTY TIME FOR ALS AFTER MAX (Extra Zeit wenn Max überschritten ist)
Die “penalty time” ist die Zeit, um den Motor abkühlen zu lassen ohne ALS wenn die maximale Zeit überschritten ist. Um diese Funktion zu deaktivieren können Sie eine 0 eingeben.
Die Laufzeit von dieser letzten 2 Parameter steht unten im Display.

THROTTLE UPLIFT WHEN TC FITTED (Extra Luft mit elektronischer Drosselklappe)
Wenn eine elektronische Drosselklappe montiert ist, kann die extra Luft die gebraucht wird beim ALS Betrieb auch hier eingestellt werden.

ALWAYS ACTIVATE WHEN SWITCH IS ON (ALS/MAP2 immer aktiv wenn Schalter aktiv ist)
Einen einfache Art um die MAP2 und ALS/AUX4 zu aktivieren ohne die eher beschriebenen Parameter.

ALWAYS USE TPS AS LOAD WHEN ALS/MAP2 IS ACTIVE (immer Potistand als Belastung nehmen wenn ALS aktiv ist)
Es kann vorteilhaft sein den Gasstand als Belastung für das Kennfeld zu nehmen when das ALS aktiv ist, selbst wenn die MAP als Belastung genommen ist beim Programmieren vom Hauptkennfeld.

APPLY “ABOVE RPM LIMIT” WHEN THROTTLE BELOW “ABOVE %” (Die “above RPM Limit” Drehzahl benutzen als Potistand unter “above throttle”)
Mit dieser Funktion können Sie eine alternative ALS Strategie benutzen. Wenn kein Ventil vorhanden ist um extra Luft beizuschalten im ALS Betrieb können Sie die Drosselklappe weit öffnen (z.B. 4000 Umdr. im Leerlauf). Wenn das ALS aktiviert ist in der Software und der ALS Schalter steht aus, ist die “ABOVE PRM LIMIT” die Drehzahlbegrenzung solange der Gasstand unter der “maximum throttle to aktivate” ist. Diese Funktion ermöglicht normale Fahrt wenn das ALS abgeschaltet ist.

ACTIVATE SOFT CUT DURING ALS (Sanfte Begrenzung aktivieren während ALS)
Wenn die ALS-Funktion aktiviert ist, wird ein “sanfter Drehzahlbegrenzer” eingesetzt der nicht auf alle Zylinder gleichzeitig arbeitet, aber von Zylinder nach Zylinder geht. Die Folge ist, dass die Abgastemperatur sinkt, da 3 von 4 “Takte” mit Kraftstoff sind.

DO NOT AKTIVATE AUX4 ON MAP SWITCH (Aux4 nicht aktivieren mit Kennfeld Schalter)
Wenn diese Option aktiviert ist, wird zwar das zweite Kennfeld aktiviert aber nicht die AUX4/Zusatzluftklappe. Das gibt die Möglichkeit AUX4 für andere Funktionen zu benutzen.

ALS/MAP2 IGNITION/FUEL/TURBO MAPS (Kennfelder für ALS/MAP2)
Diese Kennfelder werden benutzt wenn das ALS System aktiv ist. Normalerweise werden relativ grosse negative Zahlen für die Zündung eingesetzt mit ALS um die Leistung des Motors zu drosseln.

Sie können die Zünd- bzw. Einspritzkennfelder nach Anwendung ausfüllen. Die Zahlen im Zündkennfeld werden genauso wie im normalen Kennfeld ausgedrückt in Grad vor o.T. d.h. 20 Grad ist 20 Grad Vorzündung.

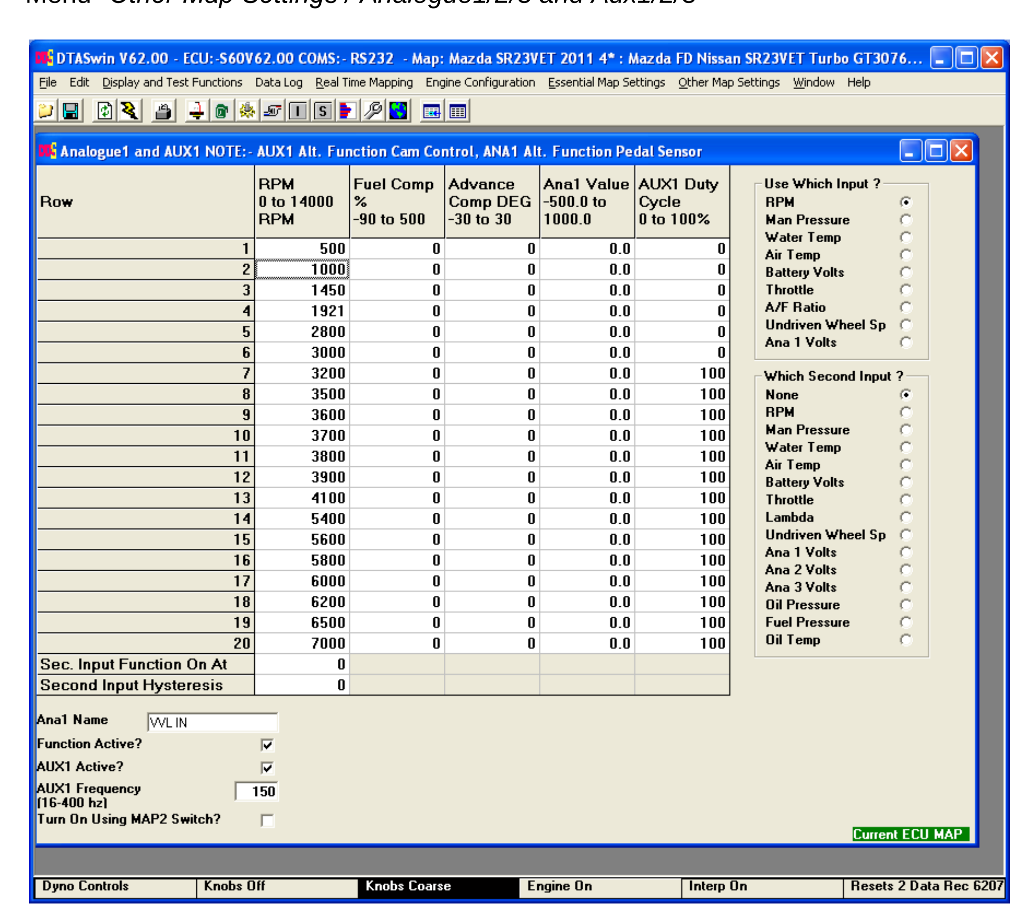
WARNUNG: DIE TEMPERATUREN VOM TURBINENRAD, AUSLASSVENTIL UND AUSPUFFKRÜMMER STEIGERN SICH IN WENIGEN SEKUNDEN ERHEBLICH. DIE LEBENSDAUER DER GENANNTEN TEILE NIMMT VERHÄLTNISMÄSSIG GLEICH AB. BITTE MIT MASSEN EINSETZEN. WENN SIE VIEL “ANTI-LAG” BENUTZEN BENÖTIGEN SIE EIN GROSSES BUDGET…

Neben dem Zündkennfeld ist auch ein extra Kennfeld für die Einspritzung implementiert. Sie können also nicht nur das primaire Zünd-/Einspritzkennfeld benutzen sondern auch mit einem Schalter ein zweites Mapping aktivieren.

Die Turbokennfelder vom zweiten Mapping können z.B. eingezetz werden für ein höheren Turbodruck. Sie haben dann ein Kennfeld für den “normalen” Betrieb und eins für eine höhere Leistungsstufe.

Flexibel programmierbare analoge Ausgänge

Menü *“Other Map Settings / Analogue1/2/3 and Aux1/2/3”*



Es wird hier die Möglichkeit gegeben mit grosser Flexibelität diverse Ausgangsfunktionen zu definieren. Sie können z.B. konfiguriert werden als mehrstufen NOS Kontrolle, mehrstufen Wassereinspritzung, geschwindigkeitsrelatierte Leistungsdrosselung oder eine relativ einfache mehrstufen Schaltlampe.

Die Ziel dieser Flexibilität ist es, um mit einen Eingangssignal oder mit einen Signal was schon erkannt wird durch das Steuergerät (wie Drehzahl oder Wassertemperatur), eine Frequenzventilsteuerung zu geschalten was einen Arbeitszyklus combiniert mit Zündungs- bzw. Einspritzänderung.

FIRST SELECT YOUR INPUT AND SET SCALE (Wählen Sie erst ihr Eingangssignal und stellen Sie ihren Bereich fest)

Wählen Sie Ihr Eingangssignal von den Möglichkeiten die unten rechts im Menu stehen (other map settings/analogue1/2/3). Diese sind selbsterklärend, nur der analoge Input ist ein 0-5 Volt Signal, welches Sie selbst definieren können.
Jetzt können Sie den Bereich ausfüllen (linke Spalte) mit den Werten die Sie einsetzen wollen.

Ab Firmware Version 62.0 kann auch ein zweites Eingangssignal an diese Funktion gekoppelt werden. Sie haben z.B. als erste Signal Umdrehungen genommen und das zweite der Potistand z.B. 50%. Der Ausgang wird in diesem Fall ab 50% Potistand aktiviert. Wenn Sie eine sog. Hysteresis von 3% genommen haben (Verzögerung vom Relais) geht die Funktion erst ab 47% wieder aus.

FUEL AND ADVANCE CORRECTIONS (Zünd- und Einspritzkorrekturen)
Geben Sie die Zünd-/Einspritzkorrekturen an die Sie bei einem gegebenen Wert für das Eingangssignal haben wollen.

ANALOGUE VALUE (Wert des analogen Signals)
Diese Skala ist der tätsächliche Wert des Signals in Volt, wenn als Eingangssignal Ana 1/2/3 gewählt wird. Bei den anderen Signalen kann die Skala so eingestellt werden wie man es erwartet, d.h. z.B. für Wassertemperatur 30 Grad.

PWM DUTY CYCLE (Arbeitszyklus des Frequenzventils)
Diese reguliert die Durchflussmenge des Frequenzventils. 0% bedeutet, dass das Ventil geschlossen ist und 100 % bedeutet, dass es maximal geöffnet ist. Dazwischen ist der Durchsatz abhängig von der Grösse des Ventils. Man kann damit z.B. die Luftmenge regulieren nach einem Turbodruckregelventil und so den Turbodruck einstellen.

ANA NAME (Name vom analogen Eingang)
Sie können hier den Namen der Funktion des Signals eingeben.

FUNCTION ACTIVE (Funktion aktiv)
Wenn markiert, ist die Funktion aktiv ansonsten nicht.

AUX ACTIVE (Aux aktiv)
Wenn diese markiert ist, ist die verbundene Funktion aktiv ansonsten nicht; dann ist die alternative Funktion aktiv (z.B. Zündspule 8). Achten Sie darauf, dass neben dieser Markierung auch die Funktion aktiviert werden muss.

AUX FREQUENCY (Frequenz des Auxsignals)
Die Arbeitsfrequenz vom verbundenen Ausgang.

TURN ON USING MAP2/ALS SWITCH (Aktivieren mit map2/Turbo-Anti-Lag Schalter)
Eine externer Schalter regelt die analoge Funktion. Wenn der Schalter aktiviert ist, haben Sie die vorhergesehene Funktion, ansonsten ist keine Reglung mit diese Funktion aktiv. Der Schalter ist sinnvoll für das Kontrollieren von z.B. NOS oder Wassereinspritzung.

TURN ON USING MAP2/ALS SWITCH
Mit diesen Schaltern werden die analogen Funktionen aktiviert. Das ist z.B. bei NOS-Systemen oder Wassereinspritzung nützlich.
Es gibt bei den verschiedenen AUX1/3 Ausgängen noch mehrere Schältmöglichkeiten, die sich selbst erklären.

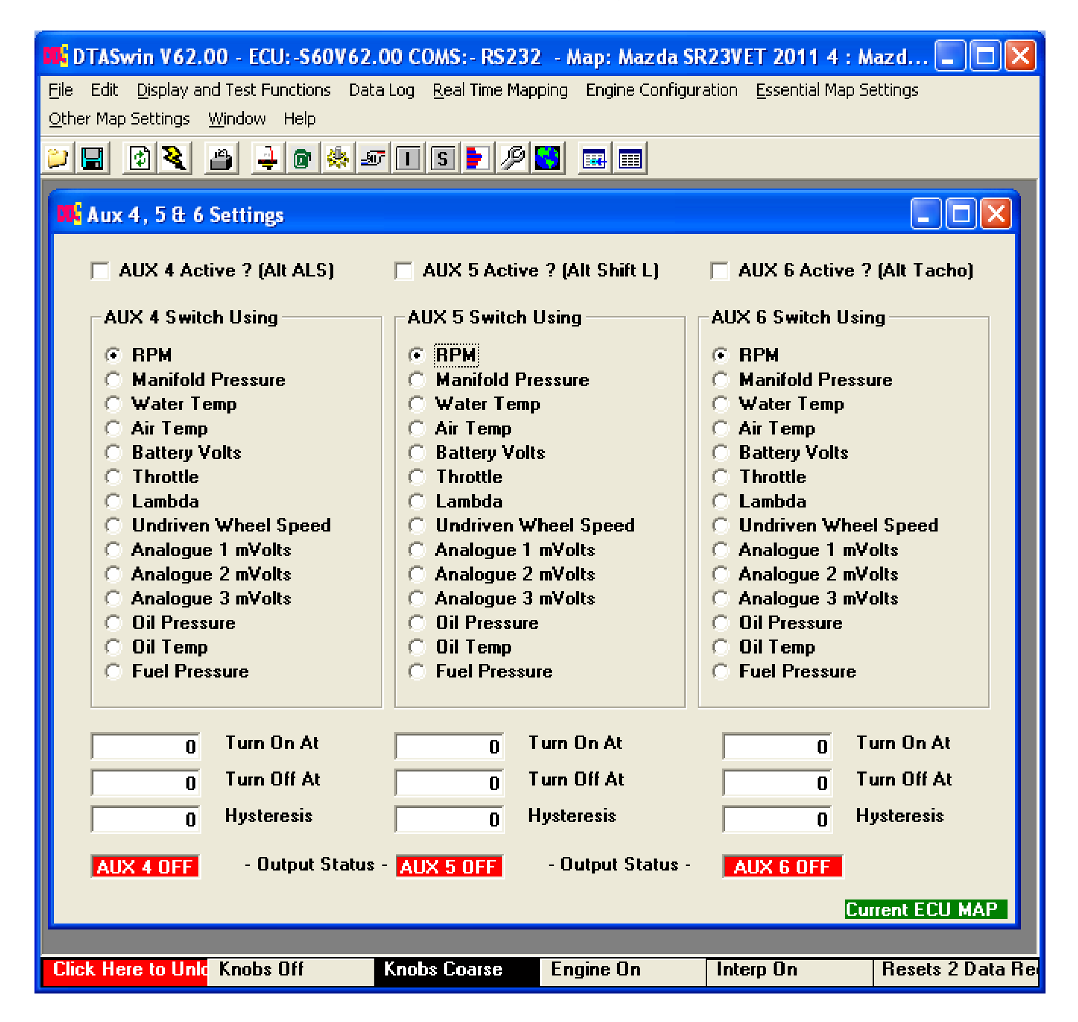
Analog2 and Aux2
Wie analog1

Analog3 and Aux3
Wie analog1

Aux 4/5/6 & Aux 7/8/9

Menü “Other Map Settings/Aux4/5/6 & Aux 7/8/9 Settings”

Die AUX 4 bis 9 sind einfache schaltbare Ausgänge mit wählbaren vorgegebenen Parametern.



Traction Control Settings => Anti-Schlupf-Reglung

Menü “Other Map Settings / Traction Control Settings”

ANTI-SCHLUPF-REGLUNG gibt es nur ab Modell S60PRO und höher.

Die Anti-Schlupf-Reglung wird auf der S60Pro und der S80/100Pro unterschiedlich implementiert.

Bei der S80/100Pro wird das Signal der Radgeschwindigkeit von 3 oder 4 Rädern eingesetzt. Das Steuergerät hält den Schlupf der angetriebenen Räder im Verhältnis zu den nicht angetriebenen Rädern in Grenzen. Diese Art von Reglung ist natürlich nicht einsetzbar für 4 Rad angetriebene Fahrzeuge. Um dies weiter zu verfeinern, stehen noch Parameter zur Verfügung für unterschiedliche Wetterbedingungen. Mit einem Schalter auf dem Armaturenbrett kann zwischen verschiedenen Implementationen gewählt werden. Wenn diese Option nicht benutzt wird, werden die Einstellungen für eine trockene Strasse verwendet. Neben einem Schalter für eine nasse/trockene Strasse muss ein An/Aus Schalter montiert werden, da die Standardeinstellung der ASR auf “Aus” steht.

Bei der S60Pro gibt es keine Möglichkeit Radsensoren anzuschliessen. Anstelle davon wird ein Hallsensor auf die Antriebswelle montiert, um die Geschwindigkeit der angetriebenen Räder zu messen.

MINIMUM SPEED TO ACTIVATE (minimale Geschwindigkeit zum Aktivieren)
Unterhalb dieser Geschwindigkeit geht das Steuergerät davon aus, dass das Fahrzeug angehalten hat und die ASR Funktion ist dann nicht aktiv.

MINIMUM RPM TO ACTIVATE (minimale Drehzahl zum Aktivieren)
Unterhalb dieser Drehzahl ist die ASR abgeschaltet. Die Einstellungen sind abhängig von der gewünschten Fahrzeugdynamik und Motorleistung.

MINIMUM THROTTLE TO ACTIVATE (minimaler Gasstand zum Aktivieren)
Unterhalb dieses Gasstandes funktioniert die ASR nicht.

TARGET SLIP PERCENTAGE (Zielwert für Schlupfprozentsatz)
Das Steuergerät berechnet konstant den Unterschied zwischen der Radgeschwindigkeit des angetriebenen Rades und des nicht angetriebenen Rades. Ein kleines bisschen Schlupf wirkt positiv auf die maximale Beschleunigung (ungefähr 20%). Beim Starten haben Sie eine ganz andere Bedingung und dabei muss die Startdrehzahlbegrenzung eingesetzt werden. Wenn die Startdrehzahlbegrenzung aktiv ist, ist die ASR abgeschaltet.

BALANCE TO FASTER DRIVEN WHEEL (Balance zum schneller drehenden Rad)
Diese Einstellung wird benutzt um den Durchschnittswert der zwei angetriebenen Räder zu berechnen. Zum Beispiel für normales frei drehendes Differential ist die Einstellung rund 100%. In einem Fahrzeug mit einem Sperrdifferential kann die Einstellung z.B. 25% sein.

DELAY AFTER START (Verzögerung nach dem Start)
Wenn das Fahrzeug sich in Bewegung gesetzt hat, dauert es diese Zeit bis die ASR aktiv wird (es sei denn, die Startdrehzahlbegrenzung ist aktiv). Es gibt auch eine Verzögerung bis das Steuergerät davon ausgeht dass das Fahrzeug angehalten hat. Diese Verzögerungszeit lasst die Situation zu, dass die Räder beim Bremsen blockieren. Siehe allgemeine ASR Einstellungen.

EXCESS SLIP TO HARD CUT (Schlupf bis harte Drehzahlbegrenzung)
Diese Funktion ist endscheidend für wie stark die Zylinderwirkung zurückgenommen wird. Ein sehr starker Eingriff kann eine Instabilität des Fahrzeuges verurachen. Nur mit Testfahrten können Sie feststellen was ein guter Wert ist.

MAXIMUM IGNITION CUT PERCENTAGE (Maximale Zündunterbrechungsprozentsatz)
Gibt einen maximalen Wert für den ASR Eingriff. Ein hoher Prozentsatz kann Ihren Motor ziemlich grob eingrenzen.

USE UNDRIVEN WHEEL SPEED AND GEAR TABLE (Unangetriebenes Rad und Schalttabelle benutzen)
Dies ist die einzige Methode, um die Geschwindigkeit des unangetriebenen Rads fest zu stellen mit der S60 (und als Alternative mit der S80/100). Die Tabelle muss für den gefahrenen Abstand für jeden Gang berechnet und ausgefühlt werden. Dies is einfach, wenn Sie die Übersetzungen und die Endübersetzung des Getriebes kennen.

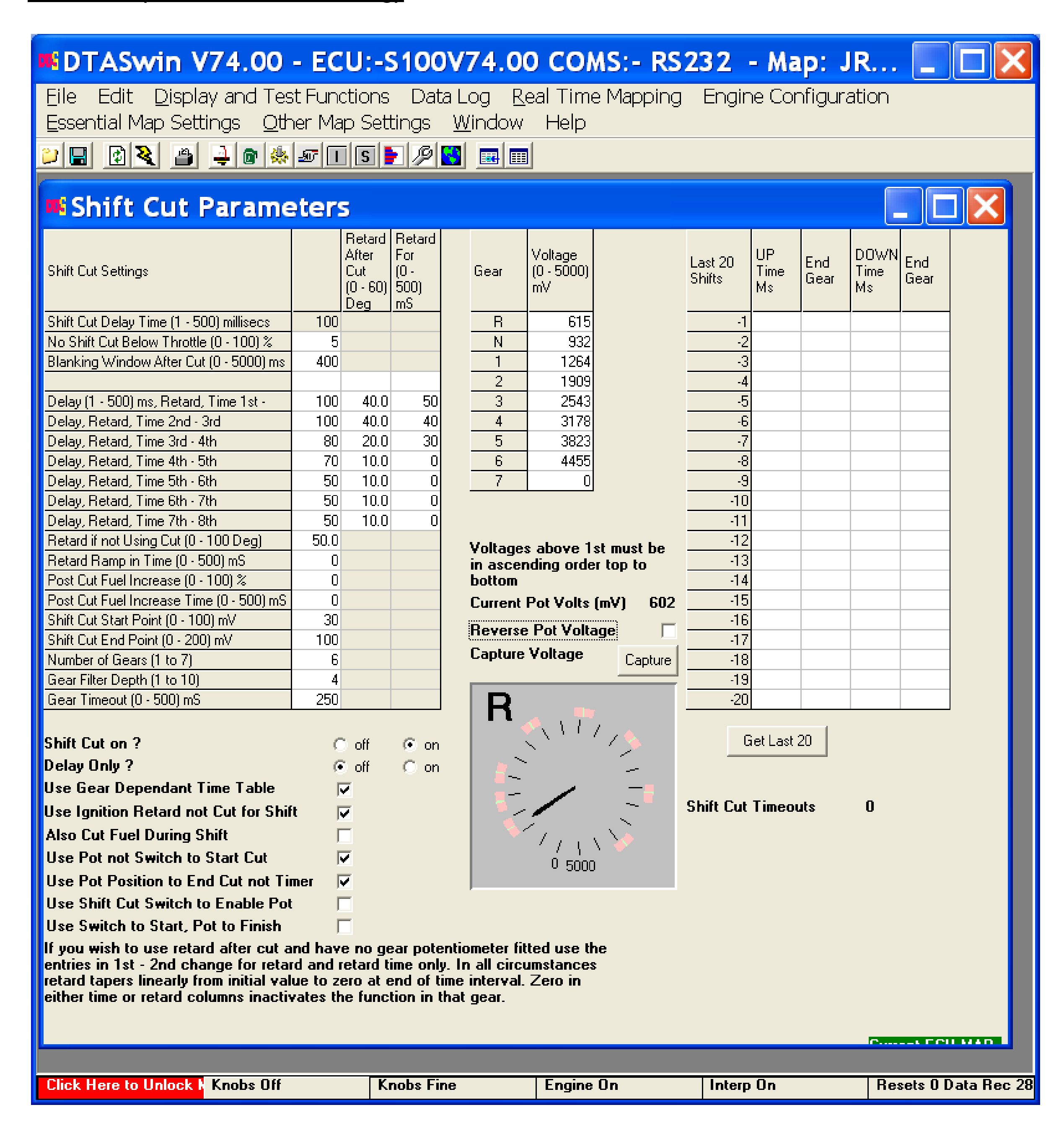
Solange die Startkontrolle aktiviert ist, wird die ASR abgeschaltet.

ANA1 MINIMUM / MAXIMUM AGGRESSION / USE ANA1 TO SET AGGRESSION (Der ANA1 Eingang wird benutzt, um die Agressivität des Eingriffs einzustellen)
Ein Potentiometer kann angeschlossen werden an ANA1 um prozentual den Schlupf zu regeln. Den Schlupfprozentsatz können Sie auf Ihrem Dashboard sehen. Da die An / Aus Funktion bei der S60Pro nicht vorhanden ist, wird die ASR abgeschaltet wenn das Poti 4850mV zeigt.

Launch, Shift Cut and Paddle Shift => Startdrehzahlkontrolle, Schaltunterbrechung und Paddel Schaltung

Menü "Other Map Settings / Launch, Shift Cut and Paddle Shift"

Shift Cut (Schaltunterbrechung)



Die Schaltunterbrechung unterbricht die Zündung während einer definierten Zeit. Sie wird betätigt mit einem sog. Mikro-Schalter, der normalerweise auf dem Schalthebel montiert ist.

1 GEAR SHIFT CUT ON (Schaltunterbrechung an)
Wenn "yes" ausgefühlt wird, ist die Funktion aktiv.

2 SHIFT CUT DELAY TIME (Schaltunterbrechungsverzögerungszeit)
Zeit in Millisekunden, dass die Unterbrechung verlängert wird nach Betätigung. Es ist ratsam, den Getriebehersteller nach diesem Wert zu fragen.

3 NO SHIFT CUT BELOW THROTTLE (Keine Schaltunterbrechung unter diesem Gasstand)
Wenn der Gasstand unter oder gleich diesen Wertes ist, ist die Schaltunterbrechung abgeschaltet. Diese Option gibt es, damit die Startdrehzahlbegrenzung funktionieren kann.

4 DELAY ONLY (nur Verzögerungszeit)
Die mechanische Verzögerungszeit wird damit ignoriert d.h. die Zündung wird einfach diese Zeit unterbrochen.

5 GEAR BASED DELAY TABLE (Verzögerungszeit basiert auf den Schaltgang)
Sie können jetzt unterschiedliche Verzögerungszeiten definieren für unterschiedliche Gänge. Für diese Funktion muss selbstverständlich ein Gangpositionssensor montiert und kalibriert werden in der Sensor Skala. Der Schaltgangpotentiometer wird angeschlossen auf Ana3. Die Verzögerungzeiten können optimiert werden mit dem Datenspeicher. Sie können die Speicherfrequenz auf maximal stellen.
Die folgende Variabelen können dabei eine Rolle spielen:

Shift Cut Switch:	- zeigt wenn der Schalter aktiv ist
Ana3 Voltage:	- zeigt die exakte Bewegung des Schaltpotentiometers an
Shift Cut Status:	- zeigt wie lange die Schaltunterbrechung aktiv ist
Gear:	- zeigt den aktuellen Gang

6 RETARD AFTER CUT (Zündverspätung nach Schaltunterbrechung)
Nach der Schaltunterbrechung kann die Zündung kurz verspätet werden, um das Durchdrehen von Rädern zu unterdrücken. Die Verspätung (Grad) und Zeit können in der Tabelle angegeben werden. Wenn Sie nicht die Tabelle für gangabhängige Schaltzeit benutzen, werden die Zahlen vom Ersten in den Zweiten Gang verwendet.
Diese Option funktioniert nicht wenn der Grund für durchdrehende Räder ein schweres Schwungrad ist.

7 RETARD IF NOT USING CUT (Verspätung wenn nicht die Zeit benutzt wird)
Diese Option wird als weniger aggressive Schaltunterberechung benutzt. Eine grosse Zündverspätung wird eingesetzt (> 60 Grad) um die Leistung während des Schaltens zu drosseln.

8 USE RETARD NOT CUT FOR CHANGE (Verspäten anstelle Unterbrechen benutzen)
Das Unterbrechen wird mit Verspätung angefangen.

9 RETARD RAMP IN TIME (Zündverspätungsinterval mit der Zeit)
Diese Option lässt die Zündverspätung in dieser Zeit bis zum Wert genannt in Punkt 7 steigen.

10 CUT FUEL DURING SHIFT (Einspritzung unterbrechen während Schaltunterbrechung)
Diese Option unterbricht die Einspritzung zusammen mit der Zündunterbrechhung oder Zündverspätung.

11 POST FUEL INCREASE/INCREASE TIME (Nach Schaltunterbrechung kuze Erhöhung dieser Parameter)
Wenn die Unterbrechung mit Einspritz- und Zündungsunterbrechung oder Einspritz- und Zündungsverpätung stattfindet, kann dieser Wert für den Motor notwending sein um sich zu erholen.

12 GEAR POSITION DEAD BAND & SHIFT CUT TRIP POINT (Schaltgangpotentiometer Spannungsänderungsmoment)
Die Spannung des Schaltpotentiometers plus/minus diesen Wertes wird interpretiert als der betreffende Gang. Mehr oder weniger Spannung ist “Schaltunterbrechungsaktivierung”. Zum Bespiel wenn der Gang normalerweise 1200 mV ist und “Gear position Dead Band” ist 50mV, dann wird ab 1251 mV die Schaltunterbrechung aktiviert. Andersrum, wenn die Schaltunterbrechung mit dem Poti beendet wird, ist das ab 1149mV oder weniger.

13 NUMBER OF GEARS (Zahl der Gänge)
Zahl der Gänge (Rückwärtsgang nicht mitgerechnet)

14 GEAR FILTER DEPTH (Schaltgangfilterzeit)
Spannung “Beruhigungs” Filter für Gangpoti. Starten Sie mit 10.

15 GEAR TIME OUT (Schaltwartezeit)
Maximale Zeit bis der ganze Prozess von Schaltunterbrechung als Misslungen betrachtet wird. Diese Zahl wird gespeichert und an der rechten Seite angegeben.

16 USE POT NOT SWITCH TO ACTIVATE (Poti benutzen anstelle des Schalters)
Die Gangpotispannung wird benutzt um die Schaltunterbrechung zu aktivieren anstelle des Schalters (Schalten im geschlossenen Regelkreis).

17 USE POT POSITION TO END CUT NOT TIMER (Potistand benutzen, um Schaltgang zu beenden)
Ob der nächste Gang aktiv ist, wird von der Gangpotispannung und nicht von der Zeit entschieden.
Diese Arbeitsweise wird mit “closed loop” oder “geschlossenem Regelkreis” angedeutet.

18 USE SHIFT CUT SWITCH TO ENABLE POT (Poti einschalten mit Schaltunterbrechnungsschalter)
Wenn Sie die Schaltunterbrechung im geschlossenen Regelkreis benutzen, ist der Anschluss für die Schaltunterbrechung mit Schalter frei. Sie können dann diesen Anschluss benutzen, um den geschlossenen Regelkreis zu aktivieren. Das ist praktisch, wenn der Schaltpoti defekt ist.

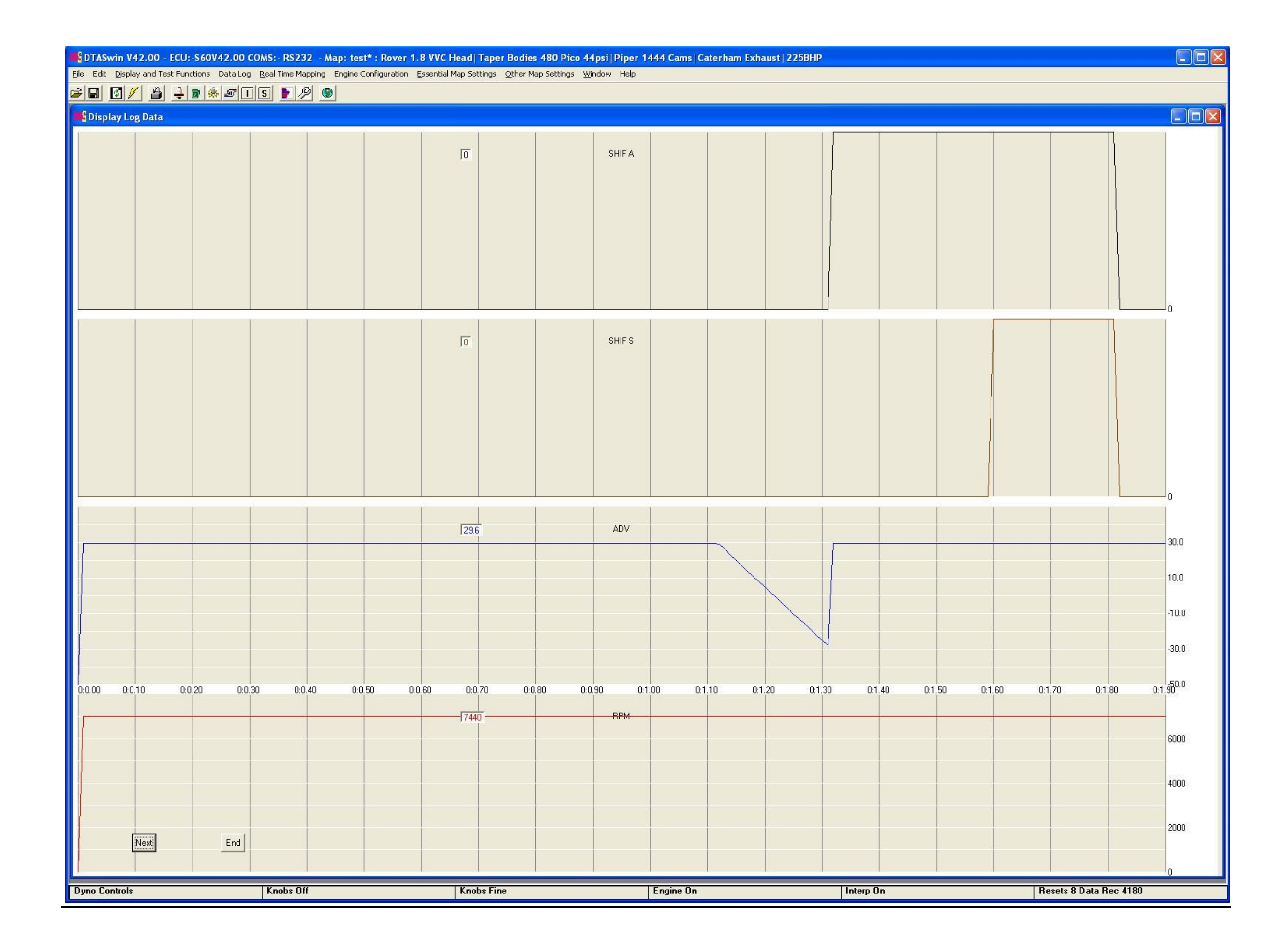
19 USE SWITCH TO START, POT TO FINISH (Schalter zum Starten benutzen, Poti zum Beenden)
Mit dieser Option wid die Möglichkeit gegeben, die Schaltunterbrechung mit einem Schalter zu starten und mit dem Potentiometer zu beenden, also geschlossener Regelkreis.

20 GEAR VOLTAGE TABLE (Gangspannungstabelle)
Mit dieser Option können Sie die Spannung des Schaltgangpotis in jedem Gang festlegen. Wählen Sie den richtigen Gang in der Tabelle, schalten Sie einfach durch die Gänge und drucken Sie auf “Capture Voltage” im Menü. Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals um zu sehen wie die Spreizung in der Spannung ist. Die Spannungswerte die in dieser Tabelle stehen, beeinflussen die “Gear Position Dead Band” von der vorigen Tabelle.

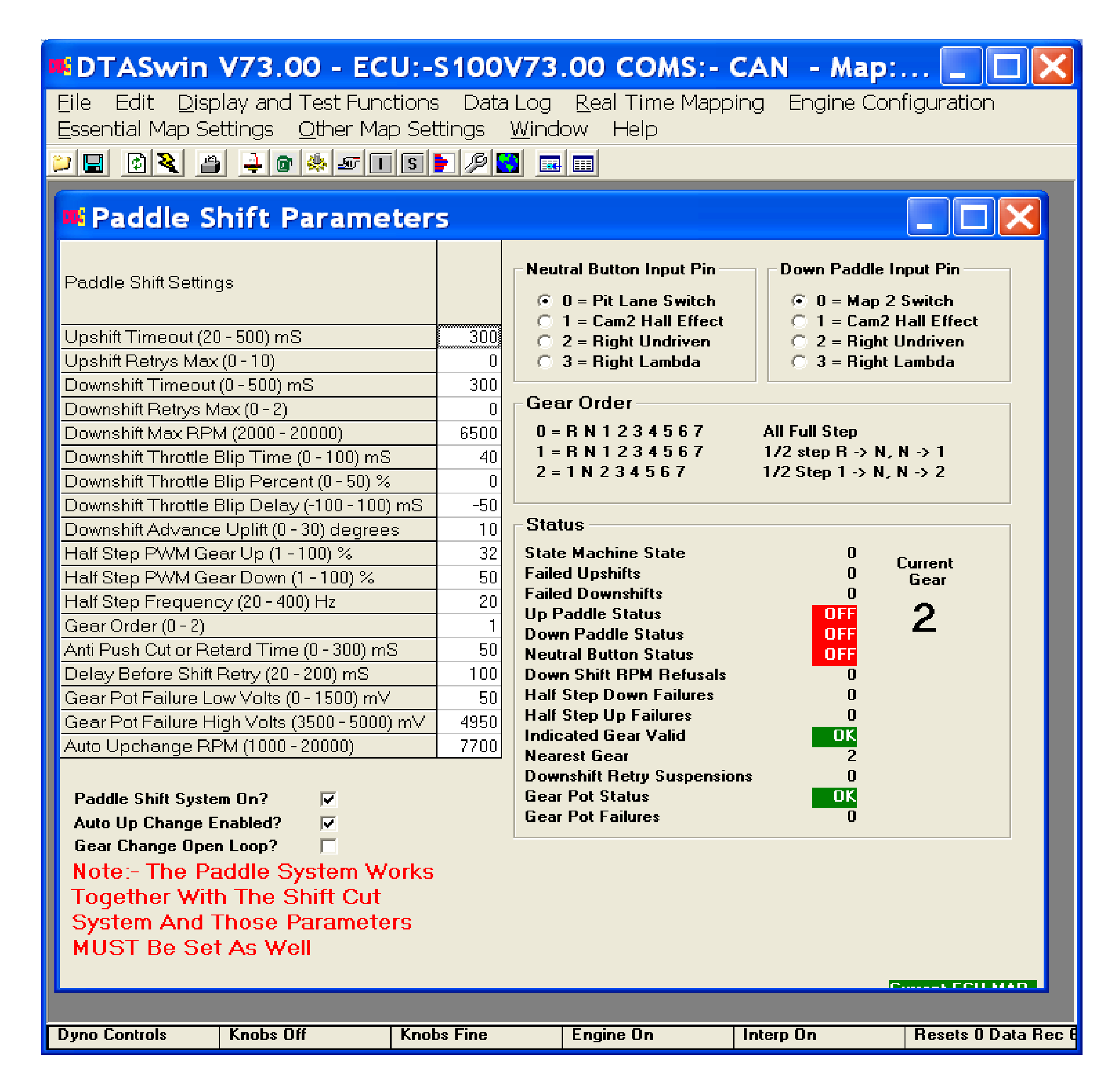
21 GEAR INDIKATOR (Ganganzeige)
Der aktuelle Gang.

22 LAST TWENTY SHIFTS (Letzte 20 Schaltvorgänge)
Diese Tabelle ergibt eine Übersicht der letzten 20 Schaltvorgänge mit Zielgang.

Die untenstehende Abbildung zeigt eine Schaltung mit Verspätung.


DTASwin V42.00 - ECU:-S60V42.00 COMS:- RS232 - Map: test* : Rover 1.8 VVC Head | Taper Bodies 480 Pico 44psi | Piper 1444 Cams | Caterham Exhaust | 225BHP
File Edit Display and Test Functions Data Log Real Time Mapping Engine Configuration Essential Map Settings Other Map Settings Window Help
Display Log Data
SHIF A
SHIF S
ADV
RPM
Next
End
Dyno Controls
Knobs Off
Knobs Fine
Engine On
Interp On
Resets 8 Data Rec 4180

Paddle Shift (Paddel Schaltung) – nur auf S100



Das Paddel Schaltsystem arbeitet zusammen mit der Schaltunterbrechung; beide müssen aktiviert sein und im sog. “closed loop” Modus arbeiten (siehe “Shift Cut Sektion”), z.B. “Pot to Start”, “Pot to Finish” in Menü Schaltunterbrechungsparameter. Das System erwartet ein Paddel für hochschalten, eins für zurückschalten und ein Druckknopf für Neutral. Ausgänge gibt es für ein Ventil zum Hochschalten, eins zum Zurückschalten und ein Neutral Interlock Ventil.

Für den Anschluß des Neutralknopfes und des Zurückschaltpaddels gibt es mehrere Möglichkeiten, die Sie in der Software wählen können, siehe auch Schaltplan S100.

Beim Übergang der Gänge unterhalb des ersten Ganges (also N und R) müssen Sie auf den Neutralknopf drücken. Die Übergänge sind zum Beispiel 1.=>N, N=>R, R=>N, N=>1.

Die angegebene Werte bei “Paddle Shift Settings” sind von uns mit einem Sadev Getriebe getestet und können als Ausgangsposition genommen werden für die meisten Konfigurationen.

Die Paddelschalt Parameter:

1. UPSHIFT TIMEOUT (Wartezeit beim Hochschalten)
   Die Länge der Wartezeit einer Gangänderung, bis diese als misslungen betrachtet wird. Wenn die Option re-trys (>0) aktiviert ist, wird noch ein Schaltvorgang unternommen, wenn nicht, muss noch mal das Paddel betätigt werden.

2. UPSHIFT RE-TRYS MAX (Maximale Anzahl der Schaltwiederholungen beim Hochschalten)
   Maximale Anzahl der fehlgeschlagenen Schaltwiederholungen.

3. DOWNSHIFT TIMEOUT (Wartezeit beim Zurückschalten)
   Die Länge der Wartezeit (in mS) eines Zurückschaltvorgangs, bis dieser als misslungen betrachtet wird. Wenn die Option re-trys (>0) aktiviert ist, wird noch ein Schaltvorgang unternommen, wenn nicht muss noch mal das Paddel betätigt werden.

4. DOWNSHIFT RE-TRYS MAX (Maximale Anzahl der Schaltwiederholungen beim Zurückschalten)
   Maximale Anzahl der fehlgeschlagenen Schaltwiederholungen.

5. DOWNSHIFT MAX RPM (Maximale Drehzahl nach Zurückschalten)
   Wenn die Drehzahl über dieser Grenze ist, findet kein Schaltvorgang statt. Der fehlgeschlagene Schaltvorgang wird gespeichert im sog. “status frame”.

6. DOWNSHIFT THROTTLE BLIP TIME (Zurückschalt Zwischengaszeit)
   Die Öffnungszeit des Ventils für Zwischengas. In der Praxis haben wir 50ms festgestellt.

7. DOWNSHIFT THROTTLE BLIP PERCENT (Zurückschalt Zwischengasprozentsatz)
   Diese Option wird nur zusammen mit einer elektronischen Drosselklappe benutzt. Wenn Sie diese einsetzen, ist das der maximale Öffnungswinkel.

8. DOWNSHIFT THROTTLE BLIP DELAY (Zwischengas-Verzögerungszeit)
   Es kann vor oder nach der Aktivierung des Schaltventils Zwischengas gegeben werden. Wenn Sie eine negativen Wert eingeben, wird vor dem Aktivieren des Schaltventils Zwischengas gegeben.

9. DOWNSHIFT ADVANCE UPLIFT (Zurückschalt Vorzündungserhöhung)
   Während des ‘Zwischengas gebens’ ist es möglich etwas mehr Vorzündung zu geben, so daß der Schaltvorgang einfacher geht. Das ist nicht bei alle Getrieben notwendig.

10. HALF STEP PWM GEAR UP AND GEAR DOWN (Regelbereich des Schaltventils)
    Ein Schaltventil kann physisch keinen ½ Schritt machen um den Leerlaufstand des Getriebes einzustellen. Dieser Vorgang kann verzögert werden damit die ECU den Prozess unterbrechen kann wenn Neutral erreicht ist. Wenn dieser Wert zu niedrig ist, wird der Gang nicht geändert; wenn der Wert zu hoch wird ein ganzer Schritt in den nächsten Gang genommen. Versuchen Sie es bis der Vorgang nach Wunsch verläuft.

11. HALF STEP FREQUENCY (Frequenz des Reglers)
    Frequenz des Reglers während einem halben Schaltweg. Meistens 20Hz

12. GEAR ORDER (Schaltprofil)
    Sie können 0, 1 oder 2 wählen. Welches zu welchem Profil passt, können Sie in der Software sehen.

13. ANTI PUSH TIME (Zeit, in der das Paddel nicht reagiert)
    Wenn zurückgeschaltet ist, ist es möglich daß der Motor kurze Zeit unterbrochen wird oder die Zündung verspätet (abhängig von der Eingabe im Schaltunterbrechungsmenü). Möglicherweise ist dies notwendig, da der Motor ansonsten weiter “drückt”. Diese Wert ist nur im Fahrbetrieb festzustellen.

14. DELAY BEFORE SHIFT RETRY (Verzögerung bis zum nächsten Schaltvorgang)
    Nach einer misslungenen Schaltung, wenn Widerholungen aktiviert sind, ist das die Zeit die das System erhält um zu “resetten”. 100 ms sollte reichen, aber es ist schwierig dies zu testen, da Fehlschaltungen nicht oft vorkommen.

15 . GEAR POT FAILURE LOW AND HIGH VOLTS (Spannungsbereich des Potis bei Fehler)
    Das sind die zugelassenen Spannungen für den Getriebepositionssensor. Wenn der Sensor als fehlerhaft detektiert wird, werden die Schaltungen nicht mehr automatisch weiter gemacht. “Open loop” Betätigung wird ab jetzt aktiv.

16. AUTO UPCHANGE RPM & AUTO UPCHANGE ENABLED (Drehzahl für automatisches Schalten bzw. automatisches Schalten aktivieren)
    Wenn die automatische Gangänderung aktiviert ist, ist dies die Drehzahl, bei der das System automatisch weiterschaltet. Der Mechanismus wird aktiviert indem das Paddel kontinuierlich betätigt wird, z.B. wenn man hochschaltet nach einer Kurve, wird das Paddel solange gehalten wie gewünscht wird.

CHECK BOXES

1. PADDLE SYSTEM ON (Paddel System aktivieren)
   Selbsterklärend, schaltet die Paddelschaltung an. Die Schaltunterbrechung muss aktiviert sein und im geschlossenen Regelkreis Modus funktionieren.

2. AUTO UPCHANGE ENABLED (automatisch hochschalten aktiviert)
   Siehe Punkt 16 oben

3. GEAR CHANGE OPEN LOOP (Schalten im Open Loop Modus)
   Nicht geeignet für den normalen Betrieb, aber man kann in diesem Modus die Ventile sehr gut testen.

STATUS PANEL (Statud Feld)
Die meisten Anzeigen im Status Feld sind selbsterklärend und zeigen deutliche Fehlermeldungen und -zähler. Einige abweichende Meldungen sind untenstehend beschrieben:

State Machine State (Interner Machinenstatus)
Eine interne Zahl von DTA für die Entwicklung, nicht für Endverbraucher interessant

Indicated Gear Valid (angegebener Gang in Ordnung)
Dies zeigt an, ob der angegebene Gang in Übereinstimmung ist mit den definierten Gängen bei der Schaltunterbrechung in Zusammenhang mit dem Gangpoti (OK). Wenn nicht, kann es sein, daß der Gangpoti nicht gut funktioniert, und deshalb wird umgeschaltet auf Open Loop Schaltung.

Das Paddel muss beim Zurückschalten losgelassen werden zwischen den Schaltgängen. Eine kontinuierliche Betätigung ist aus Sichterheitsgrüden nicht zugelassen.

Der Status aller Schaltungen und Ventile kann während der Feinabstimmung der Parameter gespeichert werden.

Untenstehend wird ein typischer Gangwechsel vom dritten in den zweiten Gang beschrieben.
Dieser Abschnitt aus dem Speicher zeigt eine 30ms Zwischengaszeit und eine 50ms Zwischengasvorschaltzeit. Das Zurückschaltventil ist 80ms geöffnet und sobald der Zylinder anfängt zu bewegen (ana3 Volts=Getriebe Poti) kostet diese Veränderung 60ms. Das Anti-Schalt System ist für 50ms aktiv wenn in den nächsten Gang geschaltet ist.
Bitte achten Sie auf die Verzögerung die stattfindet zwischen der Aktivierung des Zwischengasventils und die Bewegung der Drosselklappe (In diesem Fall ist die Betätigung pneumatisch). Darum ist eine Vorschaltungszeit (lead Zeit) bei den meisten Systemen notwendig.

RPM	THROT	ANA3	GEAR	SHIF S&P	SHIF A
3842	0	2543	3	DB	0
3837	0	2543	3	DB	0
3814	3	2544	3	DB	0
3812	25	2543	3	D	0
3787	44	2543	3	D	0
3762	42	2544	3	DDV	0
3753	40	2543	3	DDV	0
3724	23	2543	3	DDV	0
3724	3	2453	3	DDV	0
3733	0	2370	3	DDV	0
3702	0	2279	3	DDV	0
3680	0	2130	3	DDV	0
3647	0	2060	3	DDV	0
3750	0	1906	2	A	0
3863	0	1886	2	A	0
3961	0	1885	2	A	0
4120	0	1902	2	A	0
4120	0	1899	2	A	0

Jeder Schritt ist 10 ms.
Die Abkürzungen stehen für:
D = Down Paddle (Paddel zum Zurückschalten)
B = Blip Valve (Zwischengasventil
DV = Down Valve (Ventil zum Zurückschalten)
A = Anti-push (Anti-Schalt)

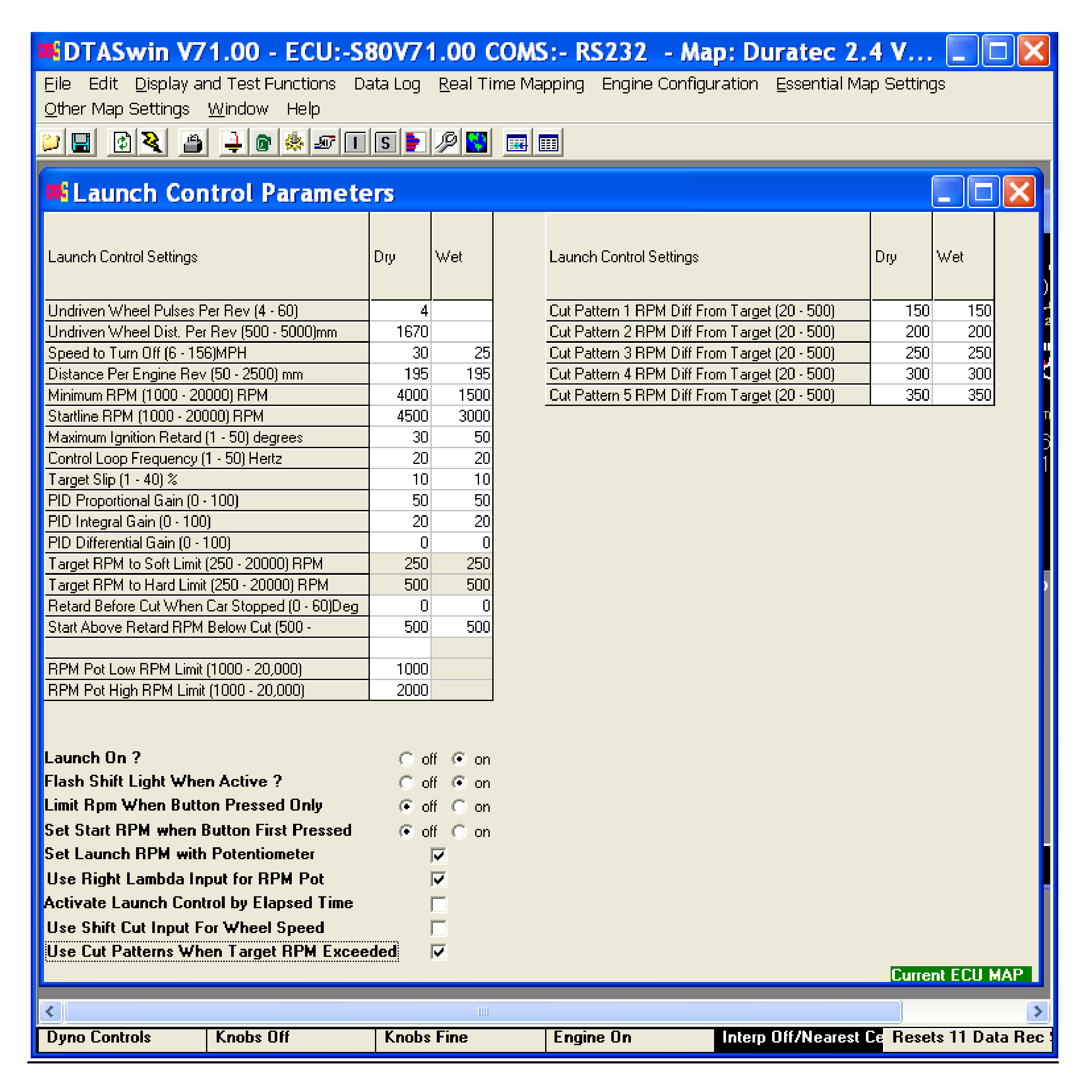
Untenstehend wird ein typischer Gangwechsel vom zweiten in den dritten Gang beschrieben.

In diesem Schaltvorgang können Sie sehen, daß die Paddelbetätigung (Mensch) und Ventilaktivierung (System) gleichzeitig stattfinden. Ein durchschnittlicher Betätigungswert eines Menschen ist 200ms, deshalb gibt es eine Überschneidung. Nach 30ms fängt der Zylinder an zu bewegen und die Schaltunterbrechung wird aktiviert. Genau wie bei einer normalen manuellen Schaltung. Nach weiteren 80ms ist die Schaltgang in den dritten Gang abgeschlossen. Die Schaltunterbrechung und Ventilbetätigung werden unterbrochen. Achten Sie darauf, daß das Paddel immer noch für 20ms betätigt wird. Dies wird aber ignoriert, da es noch im sog. “Wartezeitrahmen” nach Schaltunterbrechung liegt (”blanking window after cut”).

RPM	THROT	ANA3	GEAR	SHIF S&P	SHIF A
5287	100	1900	2	-	0
5366	100	1899	2	UUV	0
5233	100	1900	2	UUV	0
5323	100	1904	2	UUV	0
5347	100	2001	2	UUV	1
5428	100	2014	2	UUV	1
5247	100	2018	2	UUV	1
4996	100	2021	2	UUV	1
4925	100	2026	2	UUV	1
4822	100	2051	2	UUV	1
4778	100	2145	2	UUV	1
4700	100	2497	2	UUV	1
4605	100	2472	3	U	0
4502	100	2524	3	U	0
4383	100	2563	3	-	0

Jede Schritt ist 10ms.
Die Abkürzungen stehen für:
U = Up Paddle (Paddel zum Hochschalten)
UV = Up Valve (Ventil zum Hochschalten)
Shif A = shift cut active (Schaltunterbrechung aktiv)

Launch Control (Startdrehzahl Kontrolle)



Startdrehzahlreglung wird verwendet, um die Leistung des Motors während der Startphase in Grenzen zu halten, damit Sie immer die maximale Traktion haben. Der Rennfahrer gibt Vollgas mit der Kupplung eingetreten, der Wagen befindet sich also im Stillstand. Wenn sich der Wagen anfängt zu bewegen, nimmt das Steuergerät die Leistung weg erst mittels Zündverspätung und wenn dies nicht ausreicht durch Ausschaltung von Zylindern (einer oder alle), bis die angegebene Drehzahl erreicht worden ist.
Eine unangetriebene Raddrehzahl ist erforderlich (hall effect, angeschlossen wie angegeben im Schema) und ein Druckschalter aufs Armaturenbrett oder Lenkrad um die Startkontrolle zu aktivieren. Der Rennfahrer fährt bis zum Start, drückt die Kupplung ein und schaltet in den gewünschten Gang. Die Startdrehzahlbegrenzung wird aktiviert mit dem Druckschalter (die Schaltlampe blinkt um

anzugeben das alles funktioniert). Dann wird Vollgas gegeben. Die Drehzahl des Motors wird automatisch vom Steuergerät an der unten angegebenen Zahl gehalten mittels Drehzahlbegrenzung. Angegeben wie unten im Schema. Der Motor hört sich in dem Moment komisch an. Wenn dann losgefahren wird, hält das Steuergerät den Schlupf (prozentual anzugeben) in Grenzen, bis eine bestimmte Geschwindigkeit erreicht wird. Jetzt kann der Motor normal funktionieren bis der Druckknopf das System wieder aktiviert.

1 LAUNCH CONTROL ON (Startdrehzahlbegrenzung an)
Das ist der Hauptschalter, um das System zu aktivieren. Wenn 'N' angegeben wird, ist das System abgeschaltet. Wenn 'Y' angegeben wird, ist das System aktiviert und die Schaltlampe wird blinken. Die Schaltlampe blinkt solange, bis die angegebene Geschindigkeit erreicht ist oder der Druckschalter wieder betätigt wird.

2 UNDRIVEN WHEEL PULSES PER ROTATION (nicht angetriebenes Rad, Pulse pro Radumdrehung)
Das ist die Zahl der Pulse, die der Hallsensor abgibt in einer Radumdrehung. Wenn eine Bremsscheibe benutzt wird, ist es die Zahl der Löcher.

3 UNDRIVEN WHEEL DISTANCE PER ROTATION (in mm) (nicht angetriebenes Rad, Abstand pro Radumdrehung)
Selbsterklärend, kann einfach gemessen werden oder benutzen Sie 3,142 x Durchmesser.

4 SPEED TO TURN OFF (in kph) (Geschwindigkeit um abzuschalten in Km/h)
Das Startdrehzahlbegrenzungssystem wird über diese Geschwindigkeit von einem nicht angetriebenem Rad abgeschaltet. Die maximale Geschwindigkeit im ersten Gang wird normalerweise angegeben.

5 DISTANCE PER ENGINE ROTATION (in mm) (Abstand die der Wagen fährt im angegebenen Gang).
Formel: Abstand = (Raddiameter x 3,142)/(Gangübersetzung x Endübersetzung)
z.B.: Abstand = (584 x 3.142)/(2.57 x 3.89) = 184 mm
Achten Sie darauf, dass sich die Einstellungenen ändern, wenn Sie den Reifendiameter oder ersten Gang oder die Endübersetzung ändern.

6 MINIMUM RPM (minimale Drehzahl)
Das ist die absolute minimale Drehzahl bei der die Startdrehzahlkontrolle anfängt zu funktionieren. Unterhalb dieser Grenze wird die Zündverspätung usw. ausgeschaltet, so dass der Motor nicht ausgeht.

7 STARTLINE RPM (Start Drehzahl)
Das ist die Drehzahl mit Vollgas worauf das Steuergerät stabilisiert wenn die Startdrehzahlkontrolle aktiviert ist. Es ist auch die Zieldrehzahl für das System wenn der Wagen sich im angegebenen Gang bewegt. Wenn die Geschwindigkeit zunimmt, nimmt die Drehzahl des Motors auch zu, sobald die Startdrehzahl erreicht ist, kann der Motor höher drehen.

8 PID GAINS (PID Regelwerte)
Diese Zahlen beinflussen die Dynamik des Regelkreises. Versuchen Sie zuerst die Zahlen die schon ausgefüllt sind z.B. 80,20,0. Wenn Sie noch immer Probleme erfahren mit der Stabilität der Regelkreises, lesen Sie bitte den Abschnitt im Anhang über PID-Regler.

9 TARGET RPM TO SOFT LIMIT/HARD LIMIT (Drehzahl bis sanfte/harte Begrenzung)
Das Steuergerät versucht erst, die Drehzahl im Griff zu behalten mit Zündverspätung. Wenn das nicht reicht, wird mit Zündunterbrechung gearbeitet. Das letzte passiert aber nicht oft unter normalen Umständen. Dieser Drehzahl also (Hard limit)-(Soft limit)

10 RETARD BEFORE CUT WHEN CAR STOPPED (Verspäten, nicht unterbrechen wenn Wagen steht)
Wenn der Wagen am Start steht oder "limit rpm when button pressed only" gewählt ist, kann mit dieser Option eine Grosse Spätzündung gegeben werden. Das ist vor allem vorteilhaft für Turbomotoren, um beim Start Turbodruck aufzubauen. Die Arbeitsweise geht wie folgt: z.B. die Zündungsverspätung ist 60 Grad. Der "harte" Drehzahlbegrenzer 7000 und "retard rpm band" 2000. Bei 5000 ist die Vorzündung wie im normalen Zündkennfeld. Bei 6000 wird dann

30 Grad verspätet und bei 7000 60 Grad. Diese Zahlen werden addiert zu den Zahlen, die im Zündkennfeld angegeben sind.

11 RETARD BEFORE CUT (Verspäten vor Unterbrechen)
Siehe obenstehende Beschreibung.

12 LIMIT RPM WHEN BUTTON PRESSED ONLY (Nur Drehzahlbegrenzung beim Knopfdrücken)
Diese Option arbeitet sehr einfach mit nur einem Knopf und keiner Raddrehzahl für Geschwindigkeit. Solange der Knopf gedrückt wird, wird die Drehzahl begrenzt auf die Startdrehzahl.

13 SET START RPM WHEN BUTTON FIRST PRESSED (Startdrehzahl feststellen beim ersten Knopfdruck)
Die Startdrehzahl wird erst festgestellt, wenn Sie das erste mal auf den Knopf drücken.

14 SET RPM WITH POTENTIOMETER ON ANA1 (Startdrehzahl feststellen mit Potentiometer auf ANA1)
Ein Potentiometer kann auf ANA1 benutzt werden, um die Startdrehzahl einzustellen zwischen “LOW POT RPM LIMIT” und “HIGH POT RPM LIMIT”.

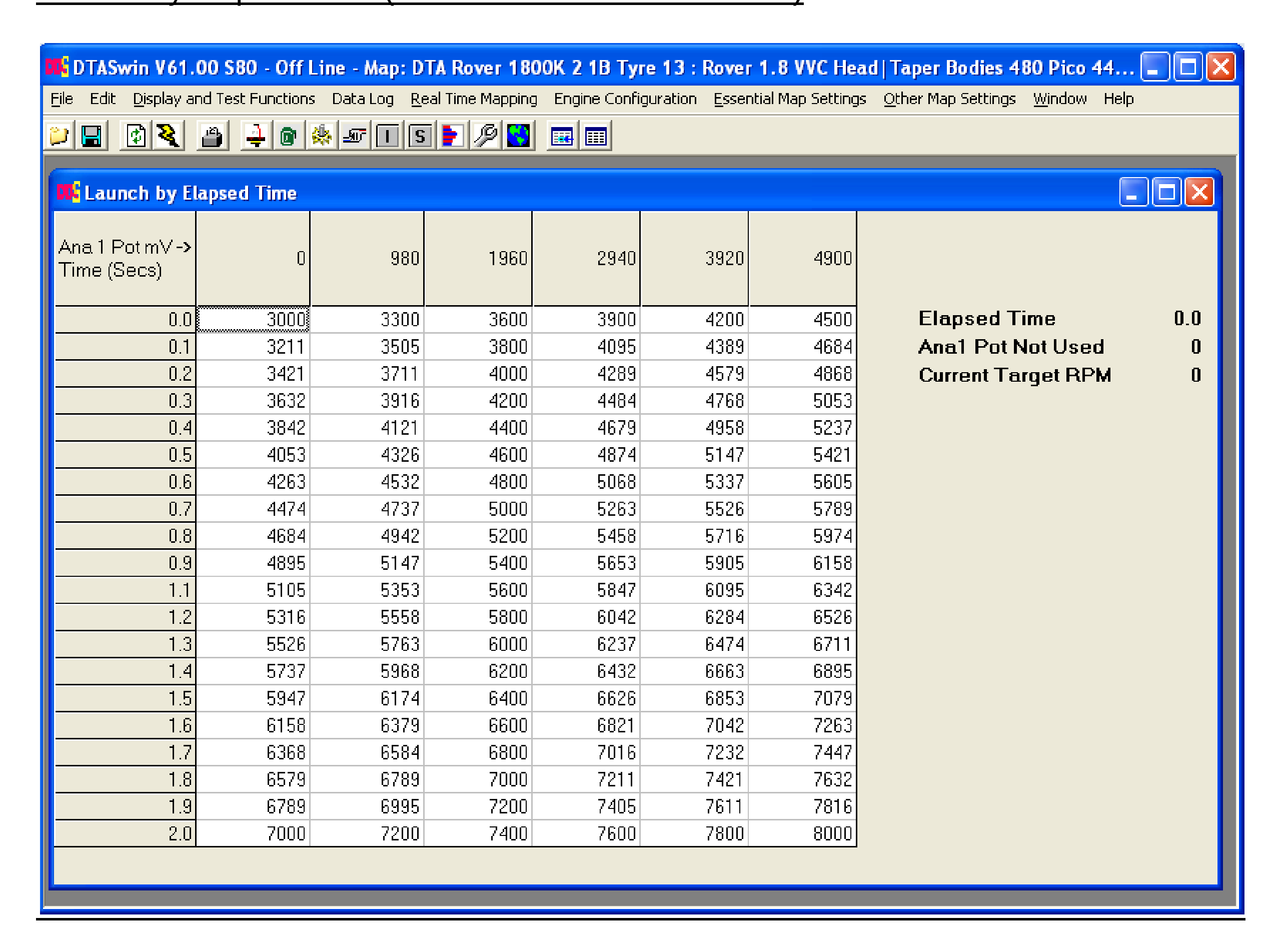
15 RPM POT LOW/HIGH LIMITS (Startdrehzahlen bei höchster und niedrigster Potentiometerstellung
Wenn ein Potentiometer eingesetzt wird, sind die 2 äußersten Stände die “Low Pot” und “High Pot”.

16 LAUNCH CONTROL BY ELAPSED TIME (Startdrehzahlbegrenung mit Zeitverlauf)
Wenn eine Raddrehzahl nicht gemessen werden darf oder ein Sensor nicht montiert werden kann, ist das noch eine Möglichkeit die durchdrehenden Räder einzugrenzen. Siehe folgende Sektion.

17 USE SHIFT CUT INPUT FOR WHEEL SPEED (Schaltunterbrechungseingang benutzen für Raddrehzahl)
Gibt die Möglichkeit, den Schaltunterbrechungseingang zu benutzen für Radgeschwindigkeit Sensor.

Die oben besprochenen Parameter können für nasse und trockene Bedingungen unterschiedlich eingestellt werden.

Launch by elapsed time (Startkontrolle mit Zeitverlauf)



Ana 1 Pot mV -> Time (Secs)	0	980	1960	2940	3920	4900
0.0	3000	3300	3600	3900	4200	4500
0.1	3211	3505	3800	4095	4389	4684
0.2	3421	3711	4000	4289	4579	4868
0.3	3632	3916	4200	4484	4768	5053
0.4	3842	4121	4400	4679	4958	5237
0.5	4053	4326	4600	4874	5147	5421
0.6	4263	4532	4800	5068	5337	5605
0.7	4474	4737	5000	5263	5526	5789
0.8	4684	4942	5200	5458	5716	5974
0.9	4895	5147	5400	5653	5905	6158
1.1	5105	5353	5600	5847	6095	6342
1.2	5316	5558	5800	6042	6284	6526
1.3	5526	5763	6000	6237	6474	6711
1.4	5737	5968	6200	6432	6663	6895
1.5	5947	6174	6400	6626	6853	7079
1.6	6158	6379	6600	6821	7042	7263
1.7	6368	6584	6800	7016	7232	7447
1.8	6579	6789	7000	7211	7421	7632
1.9	6789	6995	7200	7405	7611	7816
2.0	7000	7200	7400	7600	7800	8000

In den Spalten wird die Poti Einstellung wiedergegeben in den Reihen die Zeit in Sekunden. In der Tabelle wird der Verlauf der Startdrehzahl programmiert. Das Poti für die zeitabhängige Startdrehzahl wird aktiviert mit “SET RPM WITH POTENTIOMETER ON ANA1” anzukreuzen. Das Aktivieren in einem Rennen geht wie folgt: Sie drücken den Launch Knopf und halten ihn gedrückt, die Drehzahl ist jetzt die erst angegebene in der Tabelle. Sobald Sie den Knopf loslassen, fängt die Zeit an zu laufen. Das System schaltet ab sobald die letzte Reihe aktiviert ist.

Elapsed Time Columns Map (Zeitverlauf Spalte)

In dieser Spalte wird die Zeit gebeben die verläuft wenn die Funktion “Startkontrolle mit Zeitverlauf” aktiviert wird.

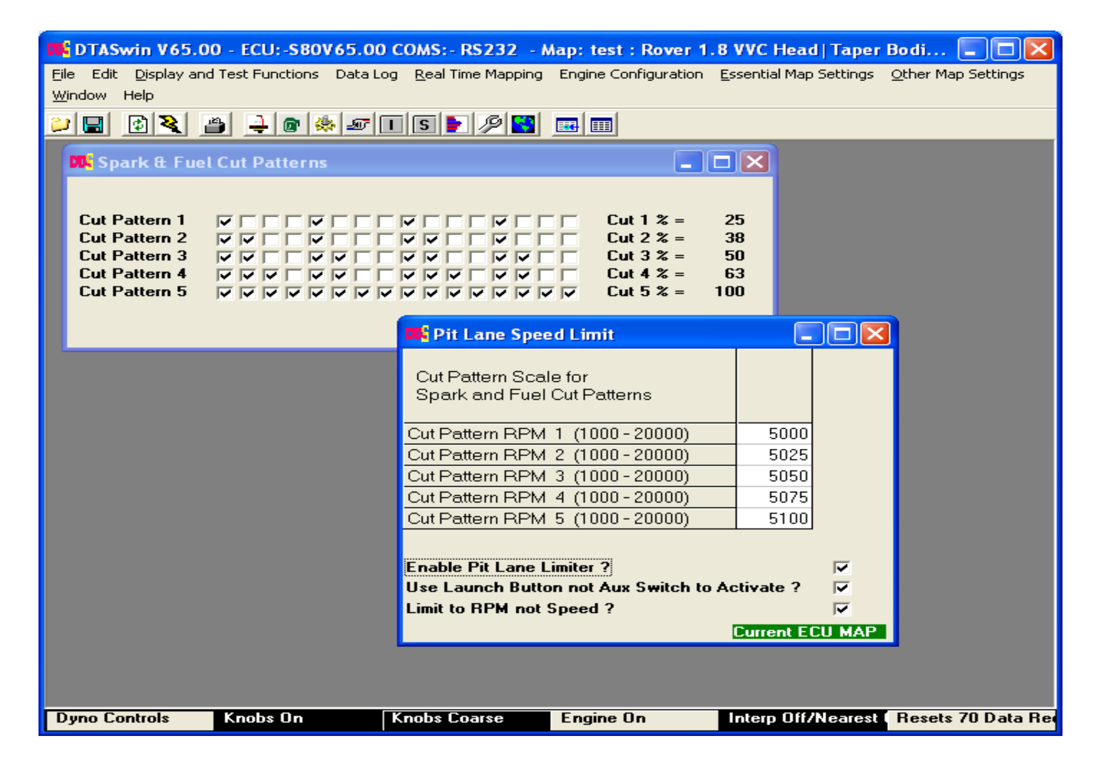
Elapsed Time Rows Map (Zeitverlauf Reihe)

In diese Reihe wird mit einem bestimmten Potistand (mV auf Ana1) der Drehzahlverlauf in der Zeit festgelegt. Auf diese Art können Sie abhängig von der Kondition der Strecke einen unterschiedlichen Drehzahlverlauf wählen.

Pit Lane Speed Limit => Geschwindigkeitsbegrenzung in der Boxengasse

Menü *“Other Map Settings/Pit Lane Limit”*

Bei dieser Funktion werden die “Spark and Fuel Cut Patterns” des Drehzahlbegrenzers eingesetzt und aktiviert von einem AUX Schalter oder Startkontrollknopf. Die Geschwindigkeit in der Boxengasse wird entweder geregelt mit einem an die DTA angeschlossenen Sensor oder mit einer Drehzahl in einem bestimmten Gang.



CUT PATTERN 1-5 RPM
Bei dieser Drehzahl wird das “Cut Pattern” aktiv, so können Sie die Aggressivität der Eingrenzung selbst entscheiden.

ENABLE PIT LANE LIMITER (Boxengassengeschwindigkeitsbegrenzer aktivieren)
Funktion an oder aus.

USE LAUNCH BUTTON TO ACTIVATE (Startkontrollknopf benutzen zum Aktivieren)
Wenn Sie diese Funktion aktivieren wird der Aux Switch benutzt bei der DTA S80/S100. Wenn Sie ein anderes Modell haben, können Sie den Startkontrolknopf benutzen, aber nur für die Gassengeschwindigkeit.

LIMIT TO RPM NOT SPEED (auf Drehzahl begrenzen anstelle von Geschwindigkeit)
Wenn kein Geschwindigkeitssensor angeschlossen ist, kann die Drehzahl benutzt werden um die Geschwindigkeit einzugrenzen. Dies funktioniert natürlich nur in 1 gewählten Gang.

Battery Compensations => Batterie Kompensation

Menü *“Other Map Settings / Battery Compensations”*

Diese Werte geben die Zeit an, die es kostet, um ein System einzuschalten. Dies ist abhängig von den verwendeten Motorteilen, z. B. Einspritzdüse von Bosch, Zündung usw. Der Hersteller kann Ihnen normalerweise die Werte angeben.

Data Stream = > Serieller Datenstrom

Menü “*Other Map Settings / Data Stream”*

Die folgende Daten werden über Pin 2 des seriellen Anschlusses mit einer Frequenz von 10 Hz übermittelt.

Header Bytes

Daten (all 16 bits, binair, LSB erst)

Drehzahl
Gasstand %
Wassertemperatur °C
Lufttemperatur °C
Einlassdruck Kpa
Lambda mV
Batteriespannung V (X10)
Geschwindigkeit eines nicht angetriebenen Rades Kph (x10)
Öldruck Spannung
Benzindruck Spannung
Öltemperatur Spannung

Check Sum

16 bit abgezogen von Check Sum, inklusiv Header Bytes.

alle RS232 Niveaus auf

9600 baud, 8 bits, 1 stop bit, keine Parität

Alle mit einer Frequenz von 10Hz.

CAN Stream Specifikation

Allgemein

CAN bus Baud rate	1 MBd
Identifiers	Alle 29 Bit
6 Data Packets	Alle 8 Bytes
Send Frequenz	10 Hz

Alle Data Values Signed 16 bit sent LSB erst

Data Packets

Identifier	Data1	Data2	Data3	Data4
0x2000	RPM	TPS%	Wasser temp	Luft temp
0x2001	MAP Kpa	Lambda x1000	KPH x10	Oil P Kpa
0x2002	Fuel P Kpa	Oil Temp C	Volts x10	Fuel Con. L/Hr x10
0x2003	Schaltgang	Vorzündung	Einspr. Msx100	Fuel Con.L/100km x10

Ab V62.01 sind die folgende “data packets” zugefügt:

0x2004	Ana1 mV	Ana 2 mV	Ana 3 mV	Cam Advance x10
0x2005	Cam Targ x10	Cam PWM x10	Cranck Errors	Cam Errors

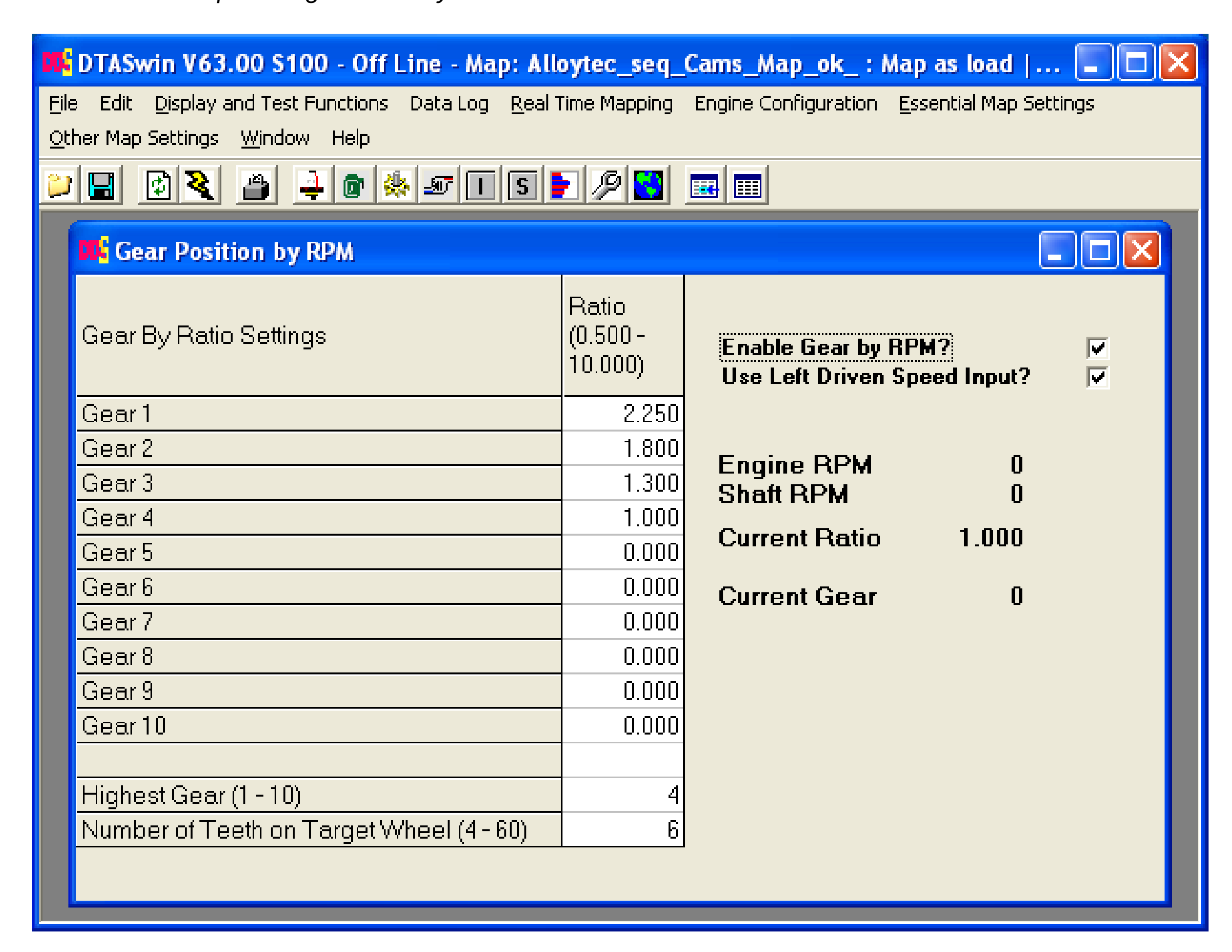
Wenn die standard CAN Stream gewählt wird, kann der Frequenz gewählt werden. Die BAUD Rate von die Kommunikation kann nicht geändert werden.

Electronic Pedal Settings => Einstellen des elektronisches Gaspedales

Diese Einstellungen sorgen für eine Sicherheit für die elektronische Gasbetätigung. Es funktioniert mit zwei Potentiometern, eine auf dem Gaspedal und eine auf der Drosselklappe. Die Werte der Einstellungen des Potentiometers werden konstant verglichen; wenn diese länger als eine bestimmte Zahl abweichen, wird der Motor abgeschaltet. Diese Situation kann vorkommen wenn der elektronische Gasbetätiger oder der Sensor kaputt gehen.

Gear by Shaft RPM => Schaltgang mit Wellendrehzahl

Menü *“Other Map Settings / Gear By Shaft RPM”*



Mit diesen Parametern wird der Schaltgang berechnet. Die DTA benötigt einen Hall-Effekt Sensor und ein Zahnrad auf einer Antriebswelle bzw. ein vorhandenes Signal aus dem Getriebe. Der Hall-Effekt Sensor wird an den Schaltunterbrechungsanschluss angeschlossen.

1 GEAR RATIOS (Schaltübersetzungen)
Die Übersetzungen von allen Vorwärtsgängen müssen hier eingegeben werden.

2 HIGHEST GEAR (höchster Gang)
Der höchste Gang, der gewählt werden kann.

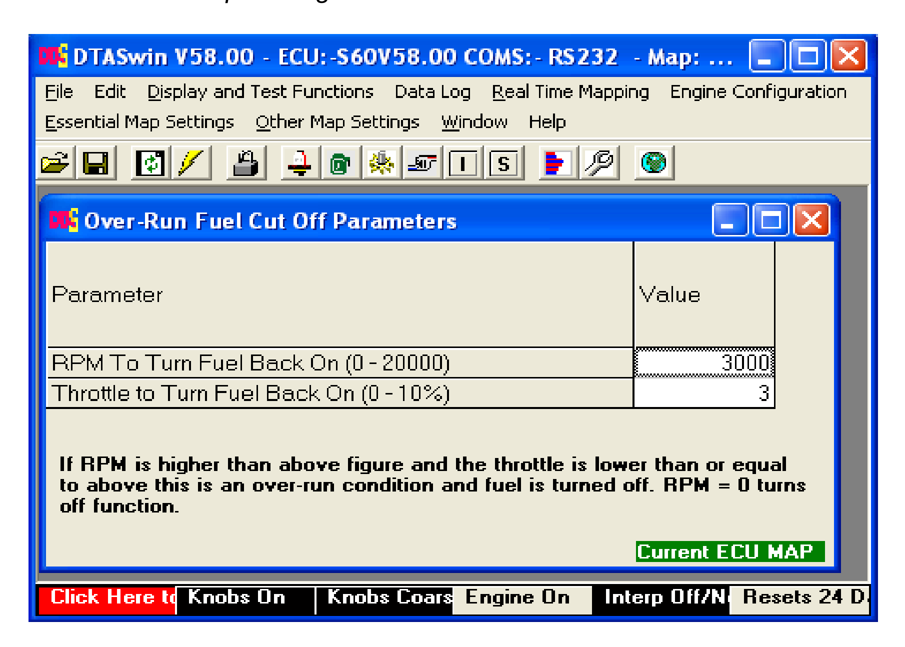
3 NUMBER OF TEETH ON TARGET WHEEL (Anzahl der Zähne auf dem Zielrad)
Zahl der Zähne, die die DTA pro Umdrehung sieht.

4 USE LEFT DRIVEN SPEED INPUT (Die Geschwindigkeit des linken angetriebenen Rades benutzen)

Die Drehzahl der Antriebswelle wird an den Radgeschwindigkeitseingang angeschlossen anstelle des Schaltunterbrechungseinganges.

Overrun Cut Off Parameter => Verzögerungs-Unterbrechungs-Parameter

Menü *"Other Map Settings / Overrun Fuel Cut Off Parameter"*



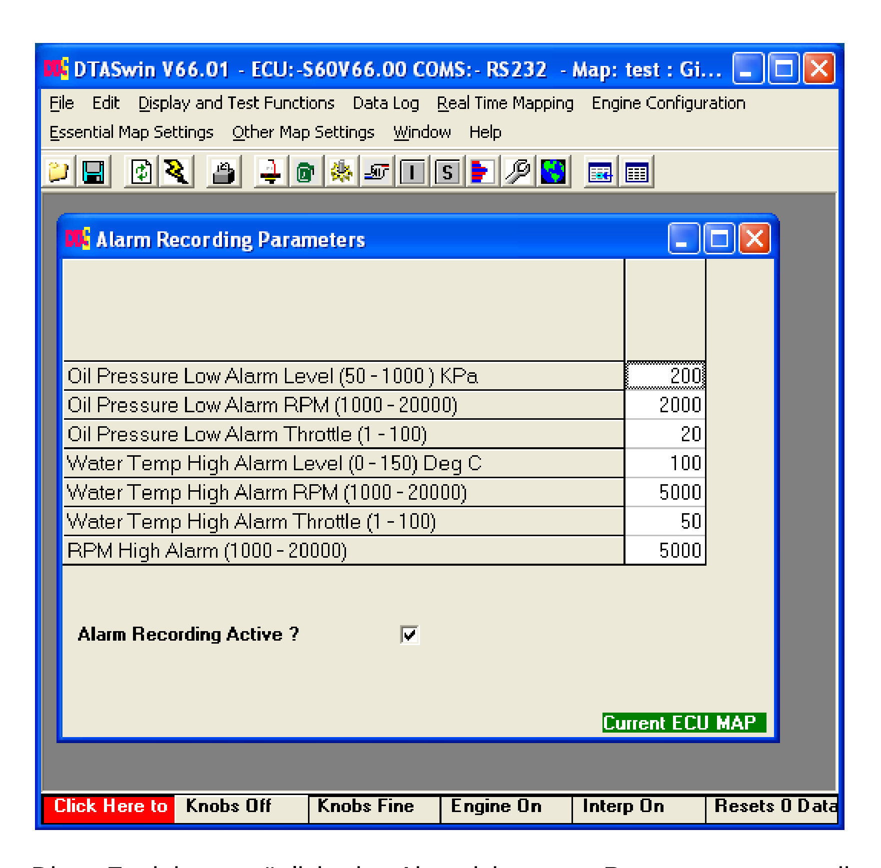
In einer Verzörungsfase kann der Wagen angetrieben werden vom Motor. In dieser Situation ist es für den Verbrauch vorteilhaft, die Einspritzung zu unterbrechen.

Es gibt für diese Funktion nur 2 wichtige Parameter. Die Drehzahl und der Gasstand. Die Einspritzung wird unterbrochen wenn die Drehzahl höher ist als der eingegebene Wert oder der Gasstand niedriger und nur dann.

Wenn Sie 0 bei der Drehzahl ausfüllen, wird die Funktion angeschaltet.

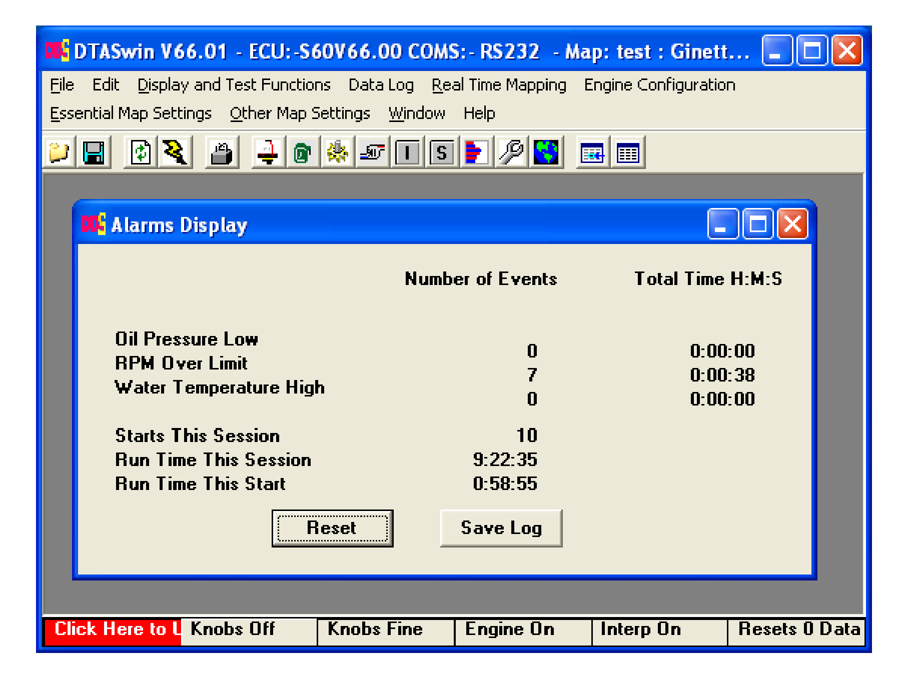
Alarm Recording Parameters => Parameter Alarmabspeicherung

Menü *“Other Map Settings / Alarm Recording Parameters”*



Diese Funktion ermöglicht das Abspeichern von Parametern, wenn diese einen bestimmten Wert überschreiten. Die Alarmabspeicherung funktioniert nur oberhalb einer programmierten Drehzahl und unter einem betimmten Gasstand. Ankreuzen aktiviert die Alarmabspeicherung.

Die totale Frequenz bzw. Zeit, die sich der Motor sich in der Alarmzone begeben hat, wird in “Display and Test Funktions / Alarm Totals” abgespeichert. Wenn Sie auf “Reset” drücken wird alles gelöscht.



Die Daten stehen auch in Tabellenform (Excel) zur Verfügung.

EVENT TYPE;ENGINE STARTS;RUNTIME THIS START HOURS;MINS;SECS;
RPM High;1;0;0;0; 73
RPM High;1;0;0;5;
RPM High;1;0;0;8;
RPM High;1;0;0;11;
RPM High;2;0;0;37;
RPM High;2;0;0;40;
RPM High;2;0;0;43;
End;0;0;0;0;

Firmware upgraden

Laden Sie den Pro Series Flash Programmer herunter von unserer Website und “unzippen” Sie die Software auf Ihren Rechner oder fragen Sie uns für eine CD. Kaufen Sie ein Flash Kabel von DTA oder montieren Sie einen Schalter im Kabel wie im Diagram angegeben ist.

1) Das Program laden

Legen Sie die CD in das Laufwerk ein oder wählen Sie das Verzeichnis wo Sie die Software gespeichert haben.
Öffnen Sie das unterliegende Verzeichnis “Disk1” auf der CD oder auf ihrem Rechner.
Aktivieren Sie Setup.exe durch einen Doppelklick.
Das Program wird dann installiert.

2) Das Program benutzen

Verbinden Sie das spezielle Flash Kabel zwischen der DTA und Ihrem Rechner.
Drücken Sie auf den Druckknopf und aktivieren Sie die DTA. Sie können den Druckknopf dann gleich loslassen.
Den ST10Flasher starten.
Dies sollte das Monitor Programm starten und verbinden mit der DTA. Die Standardeinstellung von COM1 ist 9600 baud.
Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten:-
Kontrollieren Sie, ob Sie COM1 benutzen, wenn nicht klicken Sie auf “Set Port” und wählen Sie die richtige Verbingung. Lassen Sie die Verbindunggeschwindigkeit auf 9600 baud.

Schalten Sie die DTA ab, drücken Sie auf den Druckknopf und aktivieren Sie die DTA wieder. Klicken Sie auf “Reload Monitor”. Wenn Sie keine ernsthafte COM Probleme haben, sollte die Kommunikation gleich richtig bestätigt werden.

Nachdem die Meldung “LOAD MONITOR – OK” erscheint, können Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit erhöhen auf 57600 in “Set Port”, damit verläuft das Programmieren wesentlich schneller.

Laden Sie die Datei S60VXX.HEX indem Sie “File to Program” anklicken. Die Datei S60VXX.HEX können Sie immer von unserer Website herunterladen.

Die “Auto Erase” Option muss aktiviert sein. Klicken Sie auf “Program and Verify”

Wenn die Andeutung “Program Flash Memory → OK” erscheint , können Sie das Flasher Programm verlassen und die DTA abschalten. Kontrolieren Sie, ob die DTA normal reagiert auf die DTASwin Software (Sie benötigen die letzte Version Software von DTASwin die Sie immer herunterladen können von unserer Website www.alons-autosport.nl/software.htm).